

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor : Hideyuki AOKI, et al.  
Filed : Concurrently herewith  
For : CHARGE MANAGEMENT METHOD,...  
Serial No. : Concurrently herewith

December 11, 2003


Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**PRIORITY CLAIM AND**  
**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2002-361207** filed **December 12, 2002**, a copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Thomas J. Bean  
Reg. No. 44,528

Katten Muchin Zavis Rosenman  
575 Madison Avenue  
New York, NY 10022-2585  
(212) 940-8800  
Docket No.: FUJY 20.786

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 1 2 日  
Date of Application:

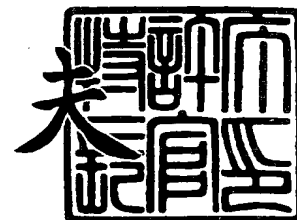
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 6 1 2 0 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 6 1 2 0 7 ]

出      願      人                      富 士 通 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月    1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0251609

【提出日】 平成14年12月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 料金管理方法、ネットワーク監視センター、W e b ポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバ

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

    【氏名】 青木 秀幸

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

    【氏名】 高橋 英一郎

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

    【氏名】 関根 久幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089244

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 遠山 勉

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100090516**【弁理士】****【氏名又は名称】** 松倉 秀実**【連絡先】** 0 3 - 3 6 6 9 - 6 5 7 1**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 012092**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9705606**【ブルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 料金管理方法、ネットワーク監視センター、Webポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 以上のユーザ端末が接続されたネットワークに接続された、監視手段、配信手段及び課金手段を備える料金管理システムに適用される料金管理方法であって、

前記監視手段が、ネットワークを構成する機器の監視を行う監視工程と、

前記配信手段が、前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信工程と、

前記課金手段が、コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金工程とを備え、

前記配信工程は、前記監視工程における監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金工程は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする料金管理方法。

【請求項 2】 前記料金管理システムが前記ネットワークに接続された許可手段を備え、

該許可手段が、前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可工程を備え、

前記監視工程は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、

前記許可手段が、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示する指示工程を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の料金管理方法。

【請求項 3】 少なくとも 1 以上のユーザ端末と、

ネットワークを構成する機器の監視を行うネットワーク監視センターと、

前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、

コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムにおける前記ネットワーク監視センターであって、

前記配信手段は、前記ネットワーク監視センターによる監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とするネットワーク監視センター。

【請求項 4】 少なくとも 1 以上のユーザ端末と、  
ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、  
前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、  
コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段と、

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する Web ポータルサーバとを備える料金管理システムにおける前記 Web ポータルサーバであって、

前記配信手段は、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出し、

前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記 Web ポータルサーバに送信し、

前記 Web ポータルサーバは、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示することを特徴とする Web ポータルサーバ。

【請求項 5】 少なくとも 1 以上のユーザ端末と、  
ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、  
前記ユーザ端末にコンテンツを配信するコンテンツ配信サーバと、  
コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する

課金手段とを備える料金管理システムにおける前記コンテンツ配信サーバであって、

前記コンテンツ配信サーバは、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、コンテンツ配信を行う場合に利用される料金管理方法、ネットワーク監視センター、Webポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバに関し、特に、リッチコンテンツの配信に対して有料サービスを展開し、契約加入者に対して指定コンテンツの視聴権利を与えることを行う商用コンテンツ配信ネットワークサービスに適用して好適な料金管理方法、ネットワーク監視センター、Webポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来からネットワークを利用したコンテンツ配信サービスが利用されている。このようなサービスでは、主に画像等をコンテンツとして配信している。

##### 【0003】

そして、このようなコンテンツ配信サービスは一般に有料であり、配信されたコンテンツに応じて課金され、ユーザ毎に料金の徴収がなされていた。

##### 【0004】

そのため、例えば画像データを配信する場合は、その画像の品質維持が重要な課題となっている。

##### 【0005】

一方、フレームレートを安定させる技術として、動的解像度変換（DRC：Dynamic Resolution Conversion）がある。

##### 【0006】

動的解像度変換 (DRC: Dynamic Resolution Conversion) とは国際標準化機構／国際電気標準化会議 (ISO/IEC) のマルチメディア符号化規格「MPEG-4 バージョン 2」に採用された技術で、映像の動きの激しさに応じて圧縮伝送時の画面の精細さをリアルタイムに変えることにより、フレームレートを安定させる技術である。

【0007】

なお、DRCについては、ISO/IEC 14496-2:2001に規定されている。

【0008】

DRCについて補足すると、DRCはMPEG-4 Version 2 ARTS Profileの一部になる (ARTS=Advanced Real-Time Simple (ARTS) Profile (version 2))。

【0009】

また、WEB上だと以下の様なページもあり、その中にARTSの記述がされている。

[http://library.noi.net/graphics/mpeg4\\_\\_overview/](http://library.noi.net/graphics/mpeg4__overview/)

【0010】

【特許文献1】

特開平7-288673号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のコンテンツ配信サービスではネットワークの使用帯域の変化及び機器ごとに管理されるポートの故障状況等により、視聴を妨げるような映像の乱れ (急激なパケットロスによる映像再生不可状態) を起こすことがあり、コンテンツ配信サービスの継続性を確保することが困難であった。

【0012】

そのため、有料のコンテンツ配信サービスでは、ユーザに多くの不満が発生す



る場合があった。

#### 【0 0 1 3】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、視聴中の映像に解像度の劣化が認められるが、視聴を妨げるような映像の乱れ（急激なパケットロスによる映像再生不可状態）を起こすことなくサービスを継続し、配信コンテンツの解像度レートが劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスを実施することが可能な料金管理方法、ネットワーク監視センター、Webポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバを提供することにある。

#### 【0 0 1 4】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明に係る料金管理方法は、少なくとも1以上のユーザ端末が接続されたネットワークに接続された、監視手段、配信手段及び課金手段を備える料金管理システムに適用される料金管理方法であって、前記監視手段が、ネットワークを構成する機器の監視を行う監視工程と、前記配信手段が、前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信工程と、前記課金手段が、コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金工程とを備え、前記配信工程は、前記監視工程における監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、前記課金工程は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする。

#### 【0 0 1 5】

また、本発明に係る料金管理方法は、前記料金管理システムが前記ネットワークに接続された許可手段を備え、該許可手段が、前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可工程を備え、前記監視工程は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、前記許可手段が、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示する指示工程を備えることを特徴とする。

#### 【0 0 1 6】

さらに、本発明に係るネットワーク監視センターは、少なくとも 1 以上のユーザ端末と、ネットワークを構成する機器の監視を行うネットワーク監視センターと、前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムにおける前記ネットワーク監視センターであって、前記配信手段は、前記ネットワーク監視センターによる監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする。

#### 【0017】

さらに、本発明に係る Web ポータルサーバは、少なくとも 1 以上のユーザ端末と、ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段と、前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する Web ポータルサーバとを備える料金管理システムにおける前記 Web ポータルサーバであって、前記配信手段は、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出し、前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記 Web ポータルサーバに送信し、前記 Web ポータルサーバは、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示することを特徴とする。

#### 【0018】

さらに、本発明に係るコンテンツ配信サーバは、少なくとも 1 以上のユーザ端末と、ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、前記ユーザ端末にコンテンツを配信するコンテンツ配信サーバと、コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムにおける前記コンテンツ配信サーバであって、前記コンテンツ配信サーバは

、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする。

#### 【0019】

本発明によれば、ユーザは視聴中の映像に解像度の劣化が認められるが、視聴を妨げるような映像の乱れを起こすことなくサービスを継続し、配信コンテンツの解像度が劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスを行うことが可能となる。

#### 【0020】

なお、本発明において送信するコンテンツには、例えば画像データなどを含むリッチコンテンツを含ませることができる。

#### 【0021】

また、本発明にいう、コンテンツの解像度レートを動的に変更するとは、監視手段による監視結果に適時対応して解像度レートを変更するという意味を有する。

#### 【0022】

##### 【発明の実施の形態】

##### （料金管理方法の第1の実施形態）

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態が適用される料金管理システムの構成図である。なお、以下に説明する、本発明に係る料金管理方法の各実施形態の説明は、本発明に係る、ネットワーク監視センター、Webポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバの各実施形態の説明を兼ねる。

#### 【0023】

本発明は、コンテンツの配信手段としてのコンテンツ配信サーバ4がコンテンツの解像度を動的に制御し、監視手段としてのネットワーク監視センター2がネットワーク機器の監視を一元的に行い、課金手段としての料金センター1がコンテンツ配信に対し課金情報を集約する。

#### 【0024】

ユーザ端末 9 は映像コンテンツのストリーミング受像機能を備えた宅内装置である。なお、以下の説明において、ユーザ端末のことを単にユーザという場合もある。

#### 【0025】

図 1 では、ユーザ端末 9 の構成要素として、PC（パーソナルコンピュータ）91 と、STB（Set-top-box）92 と、TV（テレビ）93 とを含めているが、ユーザ端末 9 としては IP ネットワークと接続できる情報端末が対象であり、さらに、IP ネットワークには SW-HUB（Switching-Hub）94 経由の接続になっているが無線 LAN 接続も可能である。

#### 【0026】

料金センター 1 ではユーザとの契約条件及びサービス提供状況に応じて徴収料金を決定する。この料金センター 1 は、例えばサーバを含めて構成される。

#### 【0027】

ネットワーク監視センター 2 ではネットワーク構成機器毎に運用状態（故障および帯域等動的環境条件）を管理する。このネットワーク監視センター 2 は、例えばサーバを含めて構成される。

#### 【0028】

Web ポータルサーバ 3 ではユーザからのサービス要求受付、認証、およびサービス提供状況を管理する。

#### 【0029】

加入者情報管理サーバ 5 はユーザ毎に加入契約条件データを管理する。

#### 【0030】

コンテンツ情報管理サーバ 6 はコンテンツ毎にコンテンツ解像度、公開条件等のプロファイルデータ（メタデータ）を管理する。

#### 【0031】

コンテンツ配信サーバ 4 はコンテンツ自体のアーカイブおよびストリーミング配信処理を実施する。

#### 【0032】

ルータ/SW（Switch）8 はレイヤ 3 ルーティング処理を実施する。

## 【0033】

M/C (Media Converter), EPON (Ethernet Passive Optical Network) 等のスイッチ7はレイヤ2スイッチング処理を実施する。

## 【0034】

ユーザ端末9は映像コンテンツのストリーミング受像装置を有する宅内装置である。

## 【0035】

コンテンツ配信サーバ4はコンテンツの解像度を動的に制御でき、その手段として動的解像度変換を用いる。

## 【0036】

該当コンテンツの配信経路において使用可能帯域に劣化が生じた場合に、その情報がコンテンツ配信サーバ4へ通知される。

## 【0037】

コンテンツ配信サーバ4は、その情報を基に動的解像度変換による解像度レートの変更を行うことでトラフィック量を軽減し、コンテンツ配信サービスを継続させる。

## 【0038】

本実施形態では、ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段としてネットワーク監視センター2を設置し、ネットワーク構成機器毎に運用状態（故障および帯域等動的環境条件）を管理する。

## 【0039】

また、本実施形態では、コンテンツ配信に対し課金情報を集約する課金手段として料金センター1を設置し、ユーザとの契約条件およびサービス提供状況に応じて徴収料金を決定する。

## 【0040】

なお、図1に示されるような各機器の数は、図1に示される数に限定されるものではなく、少なくとも1以上の任意の数であって良い。

## 【0041】

## 1. コンテンツ選択（ストリーミング配信）の説明

次に、本実施形態のコンテンツ選択（ストリーミング配信）動作についてさらに詳細に説明する。図2に、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるユーザのコンテンツ要求から要求されたコンテンツがユーザに配信されるまでの処理の概念図を示し、図3に、図2に示される処理の処理シーケンス図を示す。

### 【0042】

S201：ユーザ端末は、Webポータルサーバが提供する初期画面から視聴したいコンテンツを選択し視聴を要求する。

### 【0043】

S202：視聴要求を受けたWebポータルサーバは、加入者情報管理サーバからユーザ端末の加入者契約情報管理情報を収集し、該当ユーザがサービスへのアクセス権を有することを認証する。この加入者契約情報管理情報は、加入者契約情報DBに格納される。

### 【0044】

S203：視聴要求を受けたWebポータルサーバは、コンテンツ情報管理サーバからコンテンツのプロファイル管理情報を収集し、該当ユーザが選択したコンテンツの視聴権を有することを認証する。このコンテンツのプロファイル管理情報は、コンテンツプロファイルDBに格納されている。

### 【0045】

S204：上記の認証が合理であった場合、Webポータルサーバは選択されたコンテンツが蓄積されているコンテンツ配信サーバ（複数ある場合は最も処理能力に余裕があるサーバ）を選び、当該コンテンツ配信サーバのURLをユーザへ通知（リダイレクション）する。

### 【0046】

S205：ユーザ端末は、リダイレクションを受けたURL情報を基に指定されたコンテンツ配信サーバへ選択コンテンツの配信を要求する。

### 【0047】

S206：コンテンツ配信サーバは、コンテンツ配信の解像度レート（例えば

MPEG2圧縮6Mbps配信) および配信先ユーザ情報をWebポータルサーバへ通知する。自サーバも本情報を管理する。この配信先ユーザ情報は、配信先ユーザDBに格納されている。

【0048】

S207: Webポータルサーバは、上記の情報を、配信管理DBにより管理するとともにネットワーク監視センターへ通知する。

【0049】

ネットワークの機器構成(ネットワークトポロジ) および帯域使用状況はネットワーク監視センターが集中管理している。これらの管理データは、機器構成DBや帯域使用状況DBに格納される。

【0050】

上記情報の通知を受けたネットワーク監視センターは帯域使用状況の管理データへ動的に反映する。

【0051】

S208: コンテンツ配信サーバは、該当ユーザに対して上記の通知情報のとおり、コンテンツDBに格納されたコンテンツのストリーミング配信を行う。ここで、コンテンツ配信サーバが指定した解像度レート(例えばMPEG2圧縮6Mbps配信)の配信帯域がネットワーク内に残されていない場合は、S206およびS207の応答として配信NGが返信される。この場合、コンテンツ配信サーバはS205の応答としてユーザの指定コンテンツが要求どおりに配信できない旨を返信する。

【0052】

## 2. コンテンツ解像度(トラフィック量) 動的変化の説明

次に、本実施形態のコンテンツ解像度(トラフィック量) 動的変化について図4及び図5を参照して説明する。

【0053】

図4に、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態における、IPネットワークの帯域変化時にコンテンツ解像度(トラフィック量) 動的変化がユーザに届くまでの処理の概念図を示し、図5に、図4に示される処理の処理シーケンス図

を示す。

【0054】

S401:M/C (Media converter) またはEPON (Ethernet Passive Optical Network) の使用帯域状況の変化は、随時M/C, EPONからネットワーク監視センターへ通知される。

【0055】

ここで、M/C, EPONはコンテンツ配信以外に発生するトラヒックや一部のポートの故障等で使用可能帯域（使用中帯域への影響および残帯域量）が変化する毎に上記の通知を行う。

【0056】

S402:ルータまたはスイッチ (SW) の使用帯域状況の変化は、随時ルータ/SWからネットワーク監視センターへ通知される。

【0057】

ここで、ルータ/SWはコンテンツ配信以外に発生するトラヒックや一部のポートの故障等で使用可能帯域（使用中帯域への影響および残帯域量）が変化する毎に上記の通知を行う。上記の機器の構成の情報や、帯域使用状況の情報は、機器構成DBや帯域使用状況DBに格納される。

【0058】

S403:上記S401及びS402の通知を受けたネットワーク監視センターは、その時点でストリーミング配信が行われている経路で配信に影響を来たす状況が発生している経路の情報をWebポータルサーバへ通知する。

【0059】

S404:上記S403の通知を受けたWebポータルサーバは、当該経路上で配信されているストリーミング情報を選択し、各ストリーミングの解像度レート（トラヒック量）の調整（削減）依頼をコンテンツ配信サーバへ指示する。

【0060】

この調整（削減）依頼は、例えば次の2つの方法を用いることができる。

(1) 該当経路を通過している全てのストリーミングを一律に解像度レート（トラヒック量）の調整（削減）する。



## 【0061】

(2) 該当経路を通過しているストリーミング毎に配信先ユーザの加入契約条件を参照し、解像度レート調整が許されているユーザ（レート保証を契約していないユーザ）向けストリーミングのみを解像度レート（トラフィック量）調整（削減）する。

## 【0062】

S405：コンテンツ配信サーバは、上記S404の条件に従った解像度レート（トラフィック量）の調整（削減）が可能であれば、その旨をWebポータルサーバへ通知しストリーミングの配信解像度レートを変更する。もし、上記の解像度レート変更が不可能な場合はその旨を通知する。

## 【0063】

S406：Webポータルサーバは、上記S405の通知情報を配信管理DBを用いて自身で管理するとともにネットワーク監視センターへ通知する。当該通知情報は帯域使用状況DBに格納されている監視情報に動的に反映される。

## 【0064】

S407：コンテンツ配信サーバは、調整（削減）した解像度レートに従い、コンテンツDBに格納されたコンテンツのストリーミング配信を継続する。

## 【0065】

### 3. 配信情報管理（料金基本情報通知）の説明

次に、本実施形態の配信情報管理（料金基本情報通知）についてさらに詳細に説明する。図6に、図1に示される料金管理システムにおける、コンテンツ視聴終了から料金決定までの処理の概念図を示し、図7に、図6に示される処理のシーケンス図を示す。

## 【0066】

S601：コンテンツ配信サーバは、ユーザからコンテンツの視聴終了通知が為されることで該当のストリーミング配信を終了する。または、ユーザが視聴中のビデオコンテンツが全て配信終了し、オートリバースの指定がされていなかった場合も自動的に当該コンテンツのストリーミング配信を終了する。

## 【0067】

S602：コンテンツ配信サーバは、ストリーミング配信終了後、該当ストリーミングの配信情報をWebポータルサーバへ通知する。通知情報は例えば以下のとおりである。また、通知情報は、配信管理DBに格納される。

【0068】

- ・ 該当コンテンツのストリーミング配信先ユーザ識別情報
- ・ 解像度レート変更（削減）量：単位時間当たりのレート変更量をbps換算で通知
- ・ 解像度レート変更（削減）を実施した時間：単位時間×N

【0069】

すなわち、ストリーム毎の管理情報を基に解像度変更量および変更時間情報を通知する。例えば、解像度低下量はbps換算で与えられ、変更時間の合計はsecで与えられる。

【0070】

S603：Webポータルサーバは、該当ストリーミングの配信終了を自身の管理情報へ反映し、S602で得た情報をネットワーク監視センターへ通知する。

【0071】

S604：ネットワーク監視センターは、該当ストリーミングの配信終了を、帯域使用状況DBを用いて自身の管理情報へ反映し、S603で得た情報を料金センターへ通知する。

【0072】

上記の通知を受けた料金センターは該当ユーザに対しての料金計算上で、S603で得た情報を基に解像度レートの変更（削減）量および時間に応じた値引度数を計算し料金徴収情報として蓄積管理する。この蓄積管理は、料金センターに備えられた課金DBの格納内容を更新することにより行われる。

【0073】

#### 4. 料金算出方式（料金センター内処理）の説明

次に、図6に示される料金センター内での料金算出方式（料金センター内処理）について図8を参照して説明する。図8は、本発明に係る料金管理方法の第1

の実施形態における、図 6 に示される料金センター内での料金算出方式（料金センター内処理）の動作の概念図である。

#### 【0074】

料金センターは、ストリーミング配信毎に値引度数を算出し、該当ユーザ毎に算出度数を加算、蓄積、管理する。また、料金センターは、料金徴収単位（例えば月末締め）ごとに上記度数値から値引率を算出し、徴収料金に反映する。

#### 【0075】

図 8 に示されるように、まず、（１）ストリーミング配信終了毎に管理データで値引度数を算出する。

#### 【0076】

すなわち、ユーザ識別情報から解像度レート調整値を検索し、さらに、レート調整時間を検索することにより、値引度数を算出する。

#### 【0077】

そして、（２）ユーザ毎に算出された値引度数を累積管理する。すなわち、ユーザ識別情報により検索される、既に算出されていた値引度数に新たな値引度数を加算していく。

#### 【0078】

そして、（３）料金徴収単位（例えば月末締め）毎に累積値引度数から値引率を換算し徴収料金を決定する。例えば、値引率が 0.98 であれば、該当月のユーザ契約料金×0.98 を計算することにより、該当月の徴収料金を算出する。

#### 【0079】

ここまで説明してきた各装置で行われる処理のフローチャートを図 9 から図 18 に示す。また、装置間で送受信されるデータ構造を図 19 から図 22 に示す。

#### 【0080】

（ユーザ端末の動作）

図 9 を参照して、本実施形態におけるユーザ端末の動作について説明する。図 9 は、本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるユーザ端末の動作のフローチャートである。

#### 【0081】

まず、ユーザ端末は、コンテンツがユーザにより選択されたか否かを確認する（S901）。コンテンツが選択されていれば（YES）、S902においてWebポータルサーバにコンテンツ選択を要求し、その後、S901に移行する。

【0082】

一方、S901の確認において、コンテンツが選択されていなければ（NO）、S903に移行し、URLを受信したか否かを確認する。

【0083】

URLを受信していれば（YES）、S904においてコンテンツ配信サーバに配信を要求し、その後、S901に移行する。

【0084】

一方、S903の確認において、URLを受信していなければ（NO）、S905に移行し、コンテンツを受信したか否かを確認する。

【0085】

コンテンツを受信していれば（YES）、S906に移行してコンテンツを再生し、その後、S901に移行する。

【0086】

一方、S905の確認において、コンテンツを受信していなければ（NO）、S907に移行し、視聴が終了されたか否かを確認する。

【0087】

視聴終了されていれば（YES）、S908に移行し、コンテンツ配信サーバにコンテンツ配信を要求し、その後、S901に移行する。

【0088】

一方、S907の確認において、視聴が終了されていなければ（NO）、S901に移行する。

【0089】

（Webポータルサーバの動作）

次に、図10及び図11を参照して、本実施形態におけるWebポータルサーバの動作について説明する。図10及び図11は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるWebポータルサーバの動作のフローチャートである。

**【0090】**

まず、Webポータルサーバは、S1001において、コンテンツ選択を受けたか否かを確認する。

**【0091】**

コンテンツ選択を受けていれば（YES）、S1002に移行し、加入者情報管理サーバにアクセス権の認証を確認し、その後、S1003に移行する。

**【0092】**

S1003では、アクセス許可であるか否かを確認し、アクセス許可されていれば（YES）、S1004に移行し、コンテンツ情報管理サーバに視聴権の認証を確認し、その後、S1005に移行する。

**【0093】**

S1005では、視聴が許可されるか否かを確認する。視聴が許可されれば（YES）、S1006に移行し、該当URLをユーザ端末に通知し、その後、S1001に移行する。

**【0094】**

一方、S1001の確認において、コンテンツ選択を受けていなければ（NO）、S1007に移行し、配信解像度レート及び配信先ユーザ情報を受けたか否かを確認する。

**【0095】**

S1007の確認において、配信解像度レート及び配信先ユーザ情報を受けていれば（YES）、S1010に移行する。

**【0096】**

S1010では、受信情報を配信管理DBへ保存し、ネットワーク監視センターに当該情報を送信し、その後、S1001に移行する。

**【0097】**

一方、S1003の確認において、アクセス許可でなければ（NO）、S1008に移行し、アクセス権がないことをユーザ端末へ通知し、その後、S1001に移行する。

**【0098】**

一方、S1005の確認において、視聴許可でなければ（NO）、S1009に移行し、アクセス権がないことをユーザ端末へ通知し、その後、S1001に移行する。

【0099】

一方、S1007の確認において、配信解像度レート及び配信先ユーザ情報を受けていなければ（NO）、図11に示されるS1011に移行し、経路情報を受けたか否かを確認する。

【0100】

経路情報を受けていれば（YES）、S1012に移行し、コンテンツ配信サーバに解像度レートを調整依頼し、その後、図10に示されるS1001に移行する。

【0101】

一方、S1011の確認において、経路情報を受けていなければ（NO）、S1013に移行し、配信解像度レート変更通知を受けたか否かを確認する。

【0102】

配信解像度レート変更通知を受けていれば（YES）、S1014に移行し、受信情報を配信管理DBへ保存し、ネットワーク監視センターに当該情報を送信し、その後、図10に示されるS1001に移行する。

【0103】

一方、S1013の確認において、配信解像度レート変更通知を受けていなければ（NO）、S1015に移行し、配信情報を受けたか否かを確認する。

【0104】

配信情報を受けていれば（YES）、S1016に移行し、受信情報を配信管理DBへ保存し、ネットワーク監視センターに当該情報を送信し、その後、図10に示されるS1001に移行する。

【0105】

一方、配信情報を受けていなければ（NO）、図10に示されるS1001に移行する。

【0106】

(加入者情報管理サーバの動作)

次に、図 12 を参照して、本実施形態における加入者情報管理サーバの動作について説明する。図 12 は、本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における加入者情報管理サーバの動作のフローチャートである。

【0107】

まず、加入者情報管理サーバは、アクセス権認証要求を受けたか否かを確認する (S1201)。

【0108】

加入者情報管理サーバは、アクセス権認証要求を受けていれば (YES)、S1202 に移行し、加入者契約情報 DB から契約者のアクセス権の認証を確認する。

【0109】

S1203 では、アクセス許可であるか否かを確認し、アクセス許可されていれば (YES)、S1204 に移行し、Web ポータルサーバにアクセス許可を通知し、その後、S1201 に移行する。

【0110】

一方、S1201 の確認において、視聴権認証要求を受けていなければ (NO)、視聴権の認証要求の待機状態となる。

【0111】

一方、S1203 の確認において、アクセス許可でなければ (NO)、S1205 に移行し、Web ポータルサーバにアクセス不許可を通知し、その後、S1201 に移行する。

【0112】

(コンテンツ情報管理サーバの動作)

次に、図 13 を参照して、本実施形態におけるコンテンツ情報管理サーバの動作について説明する。図 13 は、本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるコンテンツ情報管理サーバの動作のフローチャートである。

【0113】

まず、コンテンツ情報管理サーバは、視聴権認証要求を受けたか否かを確認す

る (S1301)。

【0114】

視聴権認証要求を受けていれば (YES)、S1302に移行し、コンテンツプロファイルDBから契約者の視聴権の認証を確認し、その後、S1303に移行する。

【0115】

S1303では、視聴許可であるか否かを確認し、視聴許可されていれば (YES)、S1304に移行し、Webポータルサーバに視聴許可を通知し、その後、S1301に移行する。

【0116】

一方、S1301の確認において、視聴権認証要求を受けていなければ (NO)、視聴権の認証要求の待機状態となる。

【0117】

一方、S1303の確認において、視聴許可でなければ (NO)、S1305に移行し、Webポータルサーバに視聴不許可を通知し、その後、S1301に移行する。

【0118】

(コンテンツ配信サーバの動作)

次に、図14を参照して、本実施形態におけるコンテンツ配信サーバの動作について説明する。図14は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるコンテンツ配信サーバの動作のフローチャートである。

【0119】

まず、コンテンツ配信サーバは、コンテンツ配信要求を受けたか否かを確認する (S1401)。

【0120】

コンテンツ配信サーバは、コンテンツ配信要求を受けていれば (YES)、S1402に移行し、コンテンツ配信の解像度レート及び配信先ユーザ情報をWebポータルサーバへ通知する。自サーバも本情報を配信先ユーザDBに管理する。



## 【0121】

その後、コンテンツ配信サーバは、S1403において、コンテンツDBから該当コンテンツをストリーミング配信し、その後、S1401に移行する。

## 【0122】

一方、S1401の確認において、コンテンツ配信要求を受けていなかった場合は（NO）、S1404に移行する。

## 【0123】

S1404では、配信解像度レート調整依頼を受けたか否かを確認する。

## 【0124】

配信解像度レート調整依頼を受けていれば（YES）、S1405において、解像度レート調整は可能か否かを確認する。

## 【0125】

解像度レート調整が可能であれば（YES）、S1406に移行し、Webポータルサーバに配信解像度レート変更を通知する。

## 【0126】

そして、S1407に移行して、変更されたレートで該当コンテンツをストリーミング配信し、その後、S1401に移行する。

## 【0127】

一方、S1405の確認において、解像度レートの調整が可能でなければ（NO）、S1408に移行し、Webポータルサーバに配信解像度レート変更不可を通知し、その後、S1401に移行する。

## 【0128】

一方、S1404の確認において、配信解像度レート調整依頼を受けていなければ（NO）、S1409に移行し、視聴終了通知を受けたか否かを確認する。

## 【0129】

S1409の確認において視聴終了通知を受けていれば（YES）、S1410に移行し、ストリーミング配信を終了し、該当ストリーミングの配信情報をWebポータルサーバへ通知し、その後、S1401に移行する。

## 【0130】

一方、S1409の確認において視聴終了通知を受けていなければ（NO）、S1401に移行する。

【0131】

（ネットワーク監視センターの動作）

次に、図15を参照して、本実施形態におけるネットワーク監視センターの動作について説明する。図15は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるネットワーク監視センターの動作のフローチャートである。

【0132】

ネットワーク監視センターは、まず、S1501において、配信解像度レート及び配信先ユーザ情報を受けたか否かを確認する。

【0133】

そして、ネットワーク監視センターは、配信解像度レート及び配信先ユーザ情報を受けている場合（YES）、S1502に移行し、帯域使用状況のDBを更新し、その後、S1501に移行する。

【0134】

一方、S1501の確認において、配信解像度レート及び配信先ユーザ情報を受けていない場合（NO）、S1503に移行し、使用帯域情報を受けたか否かを確認する。

【0135】

そして、使用帯域情報を受けた場合は（YES）、S1504に移行し、帯域使用状況のDBを更新し、その後、S1501に移行する。

【0136】

一方、S1503の確認において、使用帯域情報を受けていなければ（NO）、S1505に移行し、配信情報通知を受けたか否かを確認する。

【0137】

配信情報通知を受けていれば（YES）、S1506に移行し、帯域使用状況のDBを更新し、配信情報を料金センターに通知し、その後、S1501に移行する。

【0138】

一方、S1505の確認において、配信情報通知を受けていなければ（NO）、S1501に移行する。

#### 【0139】

（料金センターの動作）

次に、図16を参照して、本実施形態における料金センターの動作について説明する。図16は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態における料金センターの動作のフローチャートである。

#### 【0140】

料金センターは、まず、S1601において、配信情報通知を受けたか否かを確認する。

#### 【0141】

そして、配信情報通知を受けていれば（YES）、S1602に移行し、ストリーミング配信ごとに値引度数を算出し、該当ユーザ毎に算出度数を加算、蓄積、管理する。料金徴収単位（例えば月末締め）ごとに上記度数値から値引率を算出し、徴収料金に反映する。

#### 【0142】

配信情報通知を受けていなければ（NO）、配信情報通知を受けるまで待機状態となる。

#### 【0143】

（M/C、EPONの動作）

次に、図17を参照して、本実施形態におけるM/C、EPONの動作について説明する。図17は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるM/C、EPONの動作のフローチャートである。

#### 【0144】

まず、M/C、EPONは、S1701において、装置障害を検出したか否かを確認する。

#### 【0145】

装置障害を検出した場合は（YES）、S1702に移行し、使用帯域状況をネットワーク監視センターへ通知し、その後、S1701に移行する。

**【0146】**

S1701の確認において、装置障害を検出していない場合は（NO）、S1703に移行する。

**【0147】**

S1703では、使用帯域変化が発生したか否かを確認する。

**【0148】**

使用帯域変化が発生している場合は（YES）、S1702に移行する。

**【0149】**

使用帯域変化が発生していない場合は（NO）、S1701に移行する。

**【0150】**

（ルータ／SWの動作）

次に、図18を参照して、本実施形態におけるルータ／SWの動作について説明する。図18は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるルータ／SWの動作のフローチャートである。

**【0151】**

まず、ルータ／SWは、S1801において、装置障害を検出したか否かを確認する。

**【0152】**

装置障害を検出した場合は（YES）、S1802に移行し、使用帯域状況をネットワーク監視センターへ通知し、その後、S1801に移行する。

**【0153】**

S1801の確認において、装置障害を検出していない場合は（NO）、S1803に移行する。

**【0154】**

S1803では、使用帯域変化が発生したか否かを確認する。

**【0155】**

使用帯域変化が発生している場合は（YES）、S1802に移行する。

**【0156】**

使用帯域変化が発生していない場合は（NO）、S1801に移行する。

**【0157】**

次に、図1に示される料金管理システムにおいて使用されるデータのデータフォーマットについて図19から図22を参照して説明する。図19から図22は、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図である。

**【0158】**

1. ユーザ端末からWebポータルサーバに送信されるデータ

図2のS201において、ユーザ端末からWebポータルサーバに送信されるデータは、図19に示されるように、識別番号とコンテンツ選択番号とを含んでいる。コンテンツ選択番号は、0からnの値をとる。

**【0159】**

2. ユーザ端末からコンテンツ配信サーバへと送信されるデータ

図2のS205において、ユーザ端末からコンテンツ配信サーバに送信されるデータは、図19に示されるように、識別番号と、URLと、コンテンツ番号とを含んでいる。コンテンツ番号は、0からnの値をとる。

**【0160】**

図6のS601において、ユーザ端末からコンテンツ配信サーバに送信されるデータは、図19に示されるように、識別番号と、URLと、コンテンツ番号とを含んでいる。コンテンツ番号は、0からnの値をとる。

**【0161】**

3. Webポータルサーバから加入者情報管理サーバへと送信されるデータ

図2のS202において、Webポータルサーバから加入者情報管理サーバに送信されるデータは、図19に示されるように、識別番号と、ユーザ情報とを含んでいる。ユーザ情報は、ユーザID、ユーザ名などが含まれる。

**【0162】**

4. Webポータルサーバからコンテンツ情報管理サーバへと送信されるデータ

図2のS203において、Webポータルサーバからコンテンツ情報管理サーバに送信されるデータは、図19に示されるように、識別番号と、ユーザ情報とを含んでいる。ユーザ情報は、ユーザID、ユーザ名などが含まれる。

**【0163】**

5. Webポータルサーバからネットワーク監視センターに送信されるデータ

図2のS207、及び図4のS406において、Webポータルサーバからネットワーク監視センターに送信されるデータは、図20に示されるように、識別番号と、配信解像度レートと、配信先ユーザ情報とを含んでいる。配信解像度レートは、符号化情報と配信レートとからなる。符号化情報は、0：MPEG-2、1：MPEG-4などである。解像度レートは、64K、128K、512K、2M、6Mなどである。ユーザ情報は、ユーザID、ユーザ名などが含まれる。

**【0164】**

図6のS603において、Webポータルサーバからネットワーク監視センターに送信されるデータは、図20に示されるように、識別番号と、ユーザ識別情報と、解像度レート変更量と、解像度レート変更時間を含んでいる。ユーザ識別情報はユーザIDからなる。解像度レート変更量はn(bps)からなり、解像度レート変更時間はn(min)からなる。

**【0165】**

6. Webポータルサーバからコンテンツ配信サーバへと送信されるデータ

図4のS404において、Webポータルサーバからコンテンツ配信サーバに送信されるデータは、図20に示されるように、識別番号と、配信解像度レートとを含んでいる。配信解像度レートは、符号化情報と配信レートとからなる。符号化情報は、0：MPEG-2、1：MPEG-4である。解像度レートは、64K、128K、512K、2M、6Mなどである。

**【0166】**

7. 加入者情報管理サーバからWebポータルサーバへと送信されるデータ

図2のS202において、加入者情報管理サーバからWebポータルサーバに送信されるデータは、図20に示されるように、識別番号と、許可情報とからなる。許可情報には、0：許可と、1：不許可とを含んでいる。

**【0167】**

8. コンテンツ情報管理サーバからWebポータルサーバへと送信されるデータ

図2のS203において、コンテンツ情報管理サーバからWebポータルサーバに送信されるデータは、図20に示されるように、識別番号と、許可情報とからなる。許可情報には、0：許可と、1：不許可とを含んでいる。

#### 【0168】

9. コンテンツ配信サーバからWebポータルサーバへと送信されるデータ

図2のS206において、コンテンツ配信サーバからWebポータルサーバに送信されるデータは、図21に示されるように、識別番号と、配信解像度レートと、配信先ユーザ情報とを含んでいる。配信解像度レートは、符号化情報と配信レートとからなる。符号化情報は、0：MPEG-2、1：MPEG-4である。解像度レートは、64K、128K、512K、2M、6Mなどである。ユーザ情報は、ユーザID、ユーザ名などが含まれる。

#### 【0169】

図4のS405において、コンテンツ配信サーバからWebポータルサーバに送信されるデータは、図21に示されるように、識別番号と、配信解像度レートと、許可情報とを含んでいる。配信解像度レートは、符号化情報と配信レートとからなる。符号化情報は、0：MPEG-2、1：MPEG-4である。解像度レートは、64K、128K、512K、2M、6Mなどである。許可情報は、0：許可、1：不許可である。

#### 【0170】

図6のS602において、コンテンツ配信サーバからWebポータルサーバに送信されるデータは、図21に示されるように、識別番号と、ユーザ識別情報と、解像度レート変更量と、解像度レート変更時間を含んでいる。ユーザ識別情報はユーザIDからなる。解像度レート変更量はn(bps)からなり、解像度レート変更時間はn(min)からなる。

#### 【0171】

10. コンテンツ配信サーバからユーザ端末へと送信されるデータ

図2のS208及び図4のS407において、コンテンツ配信サーバからユーザ端末に送信されるデータは、図21に示されるように、識別番号と、ストリーミングデータとからなる。ストリーミングデータは、MPEG-2コンテンツや

、MPEG-4 コンテンツなどからなる。

【0172】

11. ネットワーク監視センターからWebポータルサーバへと送信されるデータ

図4のS403において、ネットワーク監視センターからWebポータルサーバに送信されるデータは、図21に示されるように、識別番号と、経路情報とからなる。経路情報は各装置間情報からなる。

【0173】

12. ネットワーク監視センターから料金センターへと送信されるデータ

図6のS604において、ネットワーク監視センターから料金センターに送信されるデータは、図21に示されるように、識別番号と、ユーザ識別情報と、解像度レート変更量と、解像度レート変更時間とを含んでいる。ユーザ識別情報はユーザIDからなる。解像度レート変更量はn (bps) からなり、解像度レート変更時間はn (min) からなる。

【0174】

13. M/C, EPONからネットワーク監視センターに送信されるデータ

図4のS401において、M/C, EPONからネットワーク監視センターに送信されるデータは、図22に示されるように、識別情報と、装置情報と、使用帯域情報とを含む。装置情報は装置IDと、装置状態情報を含む。使用帯域情報はn (bps) から構成される。

【0175】

14. ルータ/SWからネットワーク監視センターへと送信されるデータ

図4のS402において、ルータ/SWからネットワーク監視センターに送信されるデータは、図22に示されるように、識別情報と、装置情報と、使用帯域情報とを含む。装置情報は装置IDと、装置状態情報を含む。使用帯域情報はn (bps) から構成される。

【0176】

以上のように、本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態によれば、ネットワークを構成する機器などに障害が発生した場合などであっても、コンテンツ配



信サーバ4がWebポータルサーバ3の指示に基づいて解像度レートを変更しているため、ユーザは視聴中の映像に解像度レートの劣化が認められるが、視聴を妨げるような映像の乱れを起こすことなくサービスの享受を継続することができ、さらに、料金センター1は、解像度レートに応じて課金を行うため、配信コンテンツの解像度が劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスを行うことが可能となる。

#### 【0177】

(料金管理方法の第2の実施形態)

次に、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態について図面を参照して説明する。

#### 【0178】

動的解像度変換(DRC)は同一ストリーミングを対象としていたが、IPネットワークの帯域不足により動的解像度変換だけでは処理しきれない場合が存在する。

#### 【0179】

そこで本実施形態では、ストリーミング中の符合化方式をMP EG-2からMP EG-4に切り替え、IPネットワークの帯域が十分に確保されたときはMP EG-4からMP EG-2に切り戻す処理をコンテンツ配信サーバに設けることにより、サービスを継続し、配信コンテンツの解像度が劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスを行う。

#### 【0180】

なお、本実施形態の構成やデータのフォーマットは、前述の第1の実施形態と略同様であるためその詳細な説明を省略する。

#### 【0181】

本実施形態の処理シーケンスを図23から図25に示す。図23は、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態における、コンテンツ選択シーケンス図であり、図24は、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態におけるコンテンツ符号化変更シーケンス図であり、図25は、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態における配信情報管理シーケンス図である。各装置間の処理シーケンス

は第1の実施形態と略同様に行われる。

【0182】

すなわち、S2301：ユーザ端末は、Webポータルサーバが提供する初期画面から視聴したいコンテンツを選択し視聴を要求する。

【0183】

S2302：視聴要求を受けたWebポータルサーバは、加入者情報管理サーバからユーザの加入者契約情報管理情報を収集し、該当ユーザがサービスへのアクセス権を有することを認証する。この加入者契約情報管理情報は、加入者情報管理サーバが備える加入者契約情報DBに格納される。

【0184】

S2303：視聴要求を受けたWebポータルサーバは、コンテンツ情報管理サーバからコンテンツのプロファイル管理情報を収集し、該当ユーザが選択したコンテンツの視聴権を有することを認証する。このコンテンツのプロファイル管理情報は、コンテンツ情報管理サーバが備えるコンテンツプロファイルDBに格納されている。

【0185】

S2304：上記の認証が合理であった場合、Webポータルサーバは選択されたコンテンツが蓄積されているコンテンツ配信サーバ（複数ある場合は最も処理能力に余裕があるサーバ）を選び、当該サーバのURLをユーザへ通知（リダイレクション）する。

【0186】

S2305：ユーザ端末は、リダイレクションを受けたURL情報を基に指定されたコンテンツ配信サーバへ選択コンテンツの配信を要求する。

【0187】

S2306：コンテンツ配信サーバは、コンテンツ配信の解像度レート（例えばMPEG2圧縮6Mbps配信）及び配信先ユーザ情報をWebポータルサーバへ通知する。自サーバも本情報を管理する。この配信先ユーザ情報は、配信先ユーザDBに格納されている。

【0188】

S 2 3 0 7 : W e b ポータルサーバは、上記の情報を配信管理 D B により管理するとともにネットワーク監視センターへ通知する。

【 0 1 8 9 】

ネットワークの機器構成（ネットワークトポロジ）および帯域使用状況はネットワーク監視センターが、機器構成 D B や帯域使用状況 D B を用いて集中管理している。上記情報の通知を受けたネットワーク監視センターは帯域使用状況の管理データへ動的に反映する。

【 0 1 9 0 】

S 2 3 0 8 : コンテンツ配信サーバは、該当ユーザのユーザ端末に対して上記の通知情報のとおりコンテンツ（M P E G - 2）のストリーミング配信を行う。ここで、コンテンツ配信サーバが指定した解像度レート（例えば M P E G 2 圧縮 6 M b p s 配信）の配信帯域がネットワーク内に残されていない場合は、S 2 3 0 6 および S 2 3 0 7 の応答として配信 N G が返信される。この場合、コンテンツ配信サーバは S 2 3 0 5 の応答としてユーザ端末の指定コンテンツが要求どおりに配信できない旨を返信する。

【 0 1 9 1 】

また、図 2 4 に示されるように、S 2 4 0 1 : M / C ( M e d i a c o n v e r t e r ) または E P O N ( E t h e r P a s s i v e O p t i c a l N e t w o r k ) の使用帯域状況の変化は、随時 M / C , E P O N からネットワーク監視センターへ通知される。

【 0 1 9 2 】

ここで、M / C , E P O N はコンテンツ配信以外に発生するトラヒックや一部のポートの故障等で使用可能帯域（使用中帯域への影響および残帯域量）が変化する毎に上記の通知を行う。

【 0 1 9 3 】

S 2 4 0 2 : ルータまたはスイッチ（S W）の使用帯域状況の変化は、随時ルータ / S W からネットワーク監視センターへ通知される。

【 0 1 9 4 】

ここで、ルータ / S W はコンテンツ配信以外に発生するトラヒックや一部のポ

ートの故障等で使用可能帯域（使用中帯域への影響および残帯域量）が変化する毎に上記の通知を行う。

【0 1 9 5】

S 2 4 0 3：上記 S 2 4 0 1 および S 2 4 0 2 の通知を受けたネットワーク監視センターは、機器構成 DB や帯域使用状況 DB などに格納されている情報から、その時点でストリーミング配信が行われている経路で配信に影響を来たす状況が発生している経路の情報を W e b ポータルサーバへ通知する。

【0 1 9 6】

S 2 4 0 4：上記 S 2 4 0 3 の通知を受けた W e b ポータルサーバは、当該経路上で配信されているストリーミング情報を選択し、各ストリーミングの解像度レート（トラフィック量）の調整（削減）依頼をコンテンツ配信サーバへ指示する。

【0 1 9 7】

この調整（削減）依頼は、例えば次の 2 つの方法を用いることができる。

（1）該当経路を通過している全てのストリーミングを一律に解像度レート（トラフィック量）の調整（削減）する。

【0 1 9 8】

（2）該当経路を通過しているストリーミング毎に配信先ユーザの加入契約条件を参照し、解像度レート調整が許されているユーザ（レート保証を契約していないユーザ）向けストリーミングのみを解像度レート（トラフィック量）調整（削減）する。

【0 1 9 9】

S 2 4 0 5：コンテンツ配信サーバは、上記 S 2 5 0 4 の条件に従った解像度レート（トラフィック量）の調整（削減）が可能であれば、その旨を W e b ポータルサーバへ通知しストリーミングの配信符号化方式を変更する。もし、上記の配信符号化方式の変更が不可能な場合はその旨を通知する。

【0 2 0 0】

S 2 4 0 6：W e b ポータルサーバは、上記 S 2 4 0 5 の通知情報を、配信管理 DB を用いて自身で管理するとともにネットワーク監視センターへ通知する。

当該通知情報は、帯域使用状況DBを用いてネットワーク監視センターの監視情報に動的に反映される。

【0201】

S2407：コンテンツ配信サーバは、変更した符号化方式（MPEG-4）に従いストリーミング配信を継続する。

【0202】

また、図25に示されるように、S2501：コンテンツ配信サーバは、ユーザ端末からコンテンツの視聴終了通知が為されることで該当のストリーミング配信を終了する。または、ユーザが視聴中のビデオコンテンツが全て配信終了し、オートリバースの指定がされていなかった場合も自動的に当該コンテンツのストリーミング配信を終了する。

【0203】

S2502：コンテンツ配信サーバは、ストリーミング配信終了後、該当ストリーミングの配信情報をWebポータルサーバへ通知する。通知情報には、ストリーム毎の管理情報を基に符号化変更量及び変更時間情報を含める。

【0204】

例えば、解像度低下量としてbps換算されたものを用い、変更時間の合計として、sec換算されたものを用いる。

【0205】

S2503：Webポータルサーバは、該当ストリーミングの配信終了を、配信管理DB用いて自身の管理情報へ反映し、S2502で得た情報をネットワーク監視センターへ通知する。

【0206】

S2504：ネットワーク監視センターは、該当ストリーミングの配信終了を、帯域使用状況DBを用いて自身の管理情報へ反映し、S2503で得た情報を料金センターへ通知する。

【0207】

上記の通知を受けた料金センターは該当ユーザに対しての料金計算上で、S2503で得た情報を基に解像度レートの変更（削減）量および時間に応じた値引

度数を計算し料金徴収情報として蓄積、管理する。この蓄積、管理は、料金センターに供えられた課金DBに格納されている情報により管理する。

#### 【0208】

本実施形態と前述の第1の実施形態との違いは、ユーザ端末側にMPEG-2及びMPEG-4の2種類のエンコーダを用意する。通常はMPEG-2でエンコードを行い、MPEG-4のストリーミングを受信開始によりMPEG-4に切替る点である。

#### 【0209】

ここで、本実施形態の動作について図26を参照して説明する。図26は、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態におけるユーザ端末側の処理のフローチャートである。また、コンテンツ配信サーバにはMPEG-2及びMPEG-4のコンテンツデータを用意又はMPEG-2コンテンツデータからMPEG-4変換するため装置を用意する。

#### 【0210】

まず、ユーザ端末は、コンテンツがユーザにより選択されたか否かを確認する(S2601)。コンテンツが選択されていれば(YES)、S2602においてWebポータルサーバにコンテンツ選択を要求し、その後、S2601に移行する。

#### 【0211】

一方、コンテンツが選択されていなければ(NO)、S2603に移行し、URLを受信したか否かを確認する。

#### 【0212】

URLを受信していれば(YES)、S2604においてコンテンツ配信サーバにコンテンツ配信を要求し、その後、S2601に移行する。

#### 【0213】

一方、URLを受信していなければ(NO)、S2605に移行し、コンテンツを受信したか否かを確認する。

#### 【0214】

コンテンツを受信していれば(YES)、S2606に移行して、MPEG-

2 のコンテンツか否かを確認する。

【0215】

MPEG-2 のコンテンツであれば (YES)、S2605 に移行し、MPEG-2 エンコーダを使ってコンテンツを再生し、その後、S2601 に移行する。

【0216】

S2609 の確認において、MPEG-2 のコンテンツでなければ (NO)、S2610 に移行し、MPEG-4 エンコーダを使ってコンテンツを再生し、その後、S2601 に移行する。

【0217】

一方、S2608 の確認において、コンテンツを受信していなければ (NO)、S2606 に移行し、視聴が終了されたか否かを確認する。

【0218】

視聴終了されていれば (YES)、S2607 に移行し、コンテンツ配信サーバにコンテンツ配信を要求し、その後、S2601 に移行する。

【0219】

一方、S2606 の確認において、視聴が終了されていなければ (NO)、S2601 に移行する。

【0220】

次に、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態における、コンテンツ配信サーバ側の処理について説明する。図27は、本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態におけるコンテンツ配信サーバ側の処理のフローチャートである。

【0221】

まず、コンテンツ配信サーバは、コンテンツ配信要求を受けたか否かを確認する (S2701)。

【0222】

コンテンツ配信サーバは、コンテンツ配信要求を受けていれば (YES)、S2702 に移行し、コンテンツ配信の解像度レート及び配信先ユーザ情報を Web ポータルサーバへ通知する。自サーバも本情報を配信先ユーザ DB に管理する

。

【0223】

その後、コンテンツ配信サーバは、S2703において、コンテンツDBから該当コンテンツをストリーミング配信し、その後、S2701に移行する。

【0224】

一方、S2701の確認において、コンテンツ配信要求を受けていなかった場合は（NO）、S2704に移行する。

【0225】

S2704では、配信解像度レート調整依頼を受けたか否かを確認する。

【0226】

配信解像度レート調整依頼を受けていれば（YES）、S2705において、解像度レート調整は可能か否かを確認する。

【0227】

解像度レート調整が可能であれば（YES）、S2706に移行し、Webポータルサーバに配信解像度レート変更を通知する。

【0228】

そして、S2707に移行して、変更された符号化方式で該当コンテンツをストリーミング配信し、その後、S2701に移行する。

【0229】

一方、S2705の確認において、解像度レートの調整が可能でなければ（NO）、S2708に移行し、Webポータルサーバに配信解像度レート変更不可を通知し、その後、S2701に移行する。

【0230】

一方、S2704の確認において、配信解像度レート調整依頼を受けていなければ（NO）、S2709に移行し、視聴終了通知を受けたか否かを確認する。

【0231】

S2709の確認において視聴終了通知を受けていれば（YES）、S2701に移行し、ストリーミング配信を終了し、該当ストリーミングの配信情報をWebポータルサーバへ通知し、その後、S2701に移行する。



**【0232】**

一方、S2709の確認において視聴終了通知を受けていなければ（NO）、S2701に移行する。

**【0233】**

このように、本実施形態によれば、符合化方式を変更することで解像度レートを変更し、画像が中断することなくコンテンツ配信を継続することができ、料金徴収も行うため、前述の本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

**【0234】**

以上のように本発明の各実施形態によれば、コンテンツの配信に対して有料サービスを展開し、契約加入者に対して指定コンテンツの視聴権利を与えることを行う商用コンテンツ配信ネットワークサービスに適用でき、このようなサービスにおいて、ユーザは視聴中の映像に解像度の劣化が認められるが、視聴を妨げるような映像の乱れを起こすことなくサービスを継続し、配信コンテンツの解像度が劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスが可能となる。

**【0235】**

（付記1）

少なくとも1以上のユーザ端末が接続されたネットワークに接続された、監視手段、配信手段及び課金手段を備える料金管理システムに適用される料金管理方法であって、

前記監視手段が、ネットワークを構成する機器の監視を行う監視工程と、

前記配信手段が、前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信工程と、

前記課金手段が、コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金工程とを備え、

前記配信工程は、前記監視工程における監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金工程は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする料金管理方法。（1）

**【0236】**

## (付記 2)

前記料金管理システムが前記ネットワークに接続された許可手段を備え、  
該許可手段が、前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可工程を備え、

前記監視工程は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、  
該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、

前記許可手段が、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示する指示工程を備えることを特徴とする付記 1 に記載の料金管理方法。(2)

## 【0237】

## (付記 3)

前記指示工程は、

前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記配信手段に指示することを特徴とする付記 2 に記載の料金管理方法。

## 【0238】

## (付記 4)

前記配信工程は、

前記許可手段から受信した調整依頼に基づいて、

動的解像度変換(DRC: Dynamic Resolution Conversion)による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保し、

前記配信手段が、前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信する第 1 の送信工程を備えることを特徴とする付記 2 又は 3 に記載の料金管理方法。

## 【0239】

## (付記 5)

前記配信手段が、前記コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信する第 2 の送信工程を備えることを特徴とする付記 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の料金管理方法。

## 【0240】

## (付記 6)

前記許可手段が、前記配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信する第 3 の送信工程を備えることを特徴とする付記 2 から 5 のいずれか 1 項に記載の料金管理方法。

## 【0241】

## (付記 7)

前記許可手段が、コンテンツの配信終了を契機に、前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信する第 4 の送信工程を備えることを特徴とする付記 2 から 6 のいずれか 1 項に記載の料金管理方法。

## 【0242】

## (付記 8)

前記配信工程は、

前記許可手段からの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することを特徴とする付記 2 から 7 のいずれか 1 項に記載の料金管理方法。

## 【0243】

## (付記 9)

前記課金工程は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度数を累積し、月末毎などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記 1 から 8 のい

ずれか 1 項に記載の料金管理方法。

【 0 2 4 4 】

(付記 1 0)

少なくとも 1 以上のユーザ端末と、  
ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、  
前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、  
コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する  
料金センターとを備える料金管理システムにおける前記料金センターであって、  
前記配信手段は、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの  
解像度レートを動的に変更し、  
前記料金センターは、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、  
前記課金情報を算出することを特徴とする料金センター。

【 0 2 4 5 】

(付記 1 1)

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可手段を  
備え、  
前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポー  
トの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、  
該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し  
、  
前記許可手段は、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レー  
トの変更を指示することを特徴とする付記 1 0 に記載の料金センター。

【 0 2 4 6 】

(付記 1 2)

前記許可手段は、  
前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該  
選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記配信手段に指示することを  
特徴とする付記 1 1 に記載の料金センター。

【 0 2 4 7 】

(付記 13)

前記配信手段は、

前記許可手段から受信した調整依頼に基づいて、

動的解像度変換 (DRC: Dynamic Resolution Conversion) による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 11 又は 12 に記載の料金センター。

【0248】

(付記 14)

前記配信手段は、

前記コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 11 から 13 のいずれか 1 項に記載の料金センター。

【0249】

(付記 15)

前記許可手段は、

前記配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 11 から 14 のいずれか 1 項に記載の料金センター。

【0250】

(付記 16)

前記許可手段は、

コンテンツの配信終了を契機に、前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 11 から 15 のいずれか 1 項に記載の料金センター。

【0251】

(付記 1 7)

前記配信手段は、

前記許可手段からの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することを特徴とする付記 1 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の料金センター。

【 0 2 5 2 】

(付記 1 8)

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度数を累積し、月末毎などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記 1 0 から 1 7 のいずれか 1 項に記載の料金センター。

【 0 2 5 3 】

(付記 1 9)

少なくとも 1 以上のユーザ端末と、

ネットワークを構成する機器の監視を行うネットワーク監視センターと、

前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、

コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムにおける前記ネットワーク監視センターであって、

前記配信手段は、前記ネットワーク監視センターによる監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とするネットワーク監視センター。(3)

【 0 2 5 4 】

(付記 2 0)

前記料金管理システムは、前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可する可否かを決定する許可手段を備え、

前記ネットワーク監視センターは、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごと

に管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、

前記許可手段は、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示することを特徴とする付記 1 9 に記載のネットワーク監視センター。

#### 【 0 2 5 5 】

(付記 2 1)

前記許可手段は、

前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記配信手段に指示することを特徴とする付記 2 0 に記載のネットワーク監視センター。

#### 【 0 2 5 6 】

(付記 2 2)

前記配信手段は、

前記許可手段から受信した調整依頼に基づいて、

動的解像度変換 (DRC : Dynamic Resolution Conversion) による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 2 0 又は 2 1 に記載のネットワーク監視センター。

#### 【 0 2 5 7 】

(付記 2 3)

前記配信手段は、

前記コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 2 0 から 2 2 のいずれか 1 項に記載のネットワーク監視センター。

## 【 0 2 5 8 】

(付記 2 4)

前記許可手段は、

前記配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記ネットワーク監視センターに送信することの特徴とする付記 2 0 から 2 3 のいずれか 1 項に記載のネットワーク監視センター。

## 【 0 2 5 9 】

(付記 2 5)

前記許可手段は、

コンテンツの配信終了を契機に、前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記ネットワーク監視センターに送信することの特徴とする付記 2 0 から 2 4 のいずれか 1 項に記載のネットワーク監視センター。

## 【 0 2 6 0 】

(付記 2 6)

前記配信手段は、

前記許可手段からの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することの特徴とする付記 2 0 から 2 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク監視センター。

## 【 0 2 6 1 】

(付記 2 7)

前記課金手段は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度数を累積し、月末毎などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することの特徴とする付記 1 9 から 2 6 のいずれか 1 項に記載のネットワーク監視センター。

## 【 0 2 6 2 】



(付記 28)

少なくとも 1 以上のユーザ端末と、  
ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、  
前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、  
コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段と、

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する Web ポータルサーバとを備える料金管理システムにおける前記 Web ポータルサーバであって、

前記配信手段は、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出し、

前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記 Web ポータルサーバに送信し、

前記 Web ポータルサーバは、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示することを特徴とする Web ポータルサーバ。(4)

【0263】

(付記 29)

前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記配信手段に指示することを特徴とする付記 28 に記載の Web ポータルサーバ。

【0264】

(付記 30)

前記配信手段は、

前記 Web ポータルサーバから受信した調整依頼に基づいて、

動的解像度変換（DRC：Dynamic Resolution Conversion）による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記Webポータルサーバに送信することを特徴とする付記28又は29に記載のWebポータルサーバ。

【0265】

（付記31）

前記配信手段は、

コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記Webポータルサーバに送信することを特徴とする付記28から30のいずれか1項に記載のWebポータルサーバ。

【0266】

（付記32）

前記配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記28から31のいずれか1項に記載のWebポータルサーバ。

【0267】

（付記33）

前記コンテンツの配信終了を契機に、前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記28から32のいずれか1項に記載のWebポータルサーバ。

【0268】

（付記34）

前記配信手段は、

前記Webポータルサーバからの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確

保することを特徴とする付記 2 8 から 3 3 のいずれか 1 項に記載の W e b ポータルサーバ。

【 0 2 6 9 】

(付記 3 5)

前記課金手段は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度数を累積し、月末毎などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記 2 8 から 3 4 のいずれか 1 項に記載の W e b ポータルサーバ。

【 0 2 7 0 】

(付記 3 6)

少なくとも 1 以上のユーザ端末と、

ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、

前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、

コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段と、

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する W e b ポータルサーバとを備える料金管理システムにおける前記 W e b ポータルサーバに適用される料金管理プログラムであって、

前記配信手段は、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出し、

前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記 W e b ポータルサーバに送信し、

前記 W e b ポータルサーバを、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示する手段として機能させることを特徴とする料金管

理プログラム。

【 0 2 7 1 】

(付記 3 7)

前記 W e b ポータルサーバを、前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記配信手段に指示する手段として機能させることを特徴とする付記 3 6 に記載の料金管理プログラム。

【 0 2 7 2 】

(付記 3 8)

前記配信手段は、  
前記 W e b ポータルサーバから受信した調整依頼に基づいて、  
動的解像度変換 ( D R C : D y n a m i c R e s o l u t i o n C o n v e r s i o n ) による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記 W e b ポータルサーバに送信することを特徴とする付記 3 6 又は 3 7 に記載の料金管理プログラム。

【 0 2 7 3 】

(付記 3 9)

前記配信手段は、  
コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記 W e b ポータルサーバに送信することを特徴とする付記 3 6 から 3 8 のいずれか 1 項に記載の料金管理プログラム。

【 0 2 7 4 】

(付記 4 0)

前記 W e b ポータルサーバを、前記配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信する手段として機能させることを特徴とする付記 3 6 から 3 9 のいずれか 1

項に記載の料金管理プログラム。

【0275】

(付記41)

前記Webポータルサーバを、コンテンツの配信終了を契機に、前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信する手段として機能させることを特徴とする付記36から40のいずれか1項に記載の料金管理プログラム。

【0276】

(付記42)

前記配信手段は、

前記Webポータルサーバからの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することを特徴とする付記36から41のいずれか1項に記載の料金管理プログラム。

【0277】

(付記43)

前記課金手段は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度を累積し、月末毎などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記36から42のいずれか1項に記載の料金管理プログラム。

【0278】

(付記44)

少なくとも1以上のユーザ端末と、

ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、

前記ユーザ端末にコンテンツを配信するコンテンツ配信サーバと、

コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムにおける前記コンテンツ配信サーバであっ

て、

前記コンテンツ配信サーバは、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とするコンテンツ配信サーバ。(5)

【0 2 7 9】

(付記 4 5)

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可手段を備え、

前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、

前記許可手段は、受信した前記変化情報に基づいて前記コンテンツ配信サーバに解像度レートの変更を指示することを特徴とする付記 4 4 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【0 2 8 0】

(付記 4 6)

前記許可手段は、

前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記コンテンツ配信サーバに指示することを特徴とする付記 4 5 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【0 2 8 1】

(付記 4 7)

前記許可手段から受信した調整依頼に基づいて、

動的解像度変換(DRC: Dynamic Resolution Conversion)による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状態を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 4 5 又は 4 6 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【 0 2 8 2 】

(付記 4 8)

コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 4 5 から 4 7 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信サーバ。

【 0 2 8 3 】

(付記 4 9)

前記許可手段は、

前記コンテンツ配信サーバから送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 4 5 から 4 8 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信サーバ。

【 0 2 8 4 】

(付記 5 0)

前記許可手段は、

コンテンツの配信終了を契機に、前記コンテンツ配信サーバから受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 4 5 から 4 9 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信サーバ。

【 0 2 8 5 】

(付記 5 1)

前記許可手段からの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することを特徴とする付記 4 5 から 5 0 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信サーバ。

【 0 2 8 6 】

(付記 5 2)

前記課金手段は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度数を累積し、月末などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記 44 から 51 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信サーバ。

**【0287】**

(付記 53)

少なくとも 1 以上のユーザ端末と、  
ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、  
前記ユーザ端末にコンテンツを配信するコンテンツ配信サーバと、  
コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムにおける前記コンテンツ配信サーバに適用される料金管理プログラムであって、  
前記コンテンツ配信サーバを、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更する手段として機能させ、  
前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする料金管理プログラム。

**【0288】**

(付記 54)

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可手段を備え、  
前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、  
前記許可手段は、受信した前記変化情報に基づいて前記コンテンツ配信サーバに解像度レートの変更を指示することを特徴とする付記 53 に記載の料金管理プログラム。

**【0289】**

(付記 55)



前記許可手段は、

前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記コンテンツ配信サーバに指示することを特徴とする付記 54 に記載の料金管理プログラム。

【0290】

(付記 56)

前記コンテンツ配信サーバを、前記許可手段から受信した調整依頼に基づいて

、  
動的解像度変換 (DRC: Dynamic Resolution Conversion) による解像度レートの変更を行う手段として機能させ、前記コンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信する手段として機能させることを特徴とする付記 54 又は 55 に記載の料金管理プログラム。

【0291】

(付記 57)

前記コンテンツ配信サーバを、コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信する手段として機能させることを特徴とする付記 54 から 56 のいずれか 1 項に記載の料金管理プログラム。

【0292】

(付記 58)

前記許可手段は、

前記コンテンツ配信サーバから送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 54 から 57 のいずれか 1 項に記載の料金管理プログラム。

【0293】

(付記 59)

前記許可手段は、

コンテンツの配信終了を契機に、前記コンテンツ配信サーバから受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 54 から 58 のいずれか 1 項に記載の料金管理プログラム。

【0294】

(付記 60)

前記コンテンツ配信サーバを、前記許可手段からの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行う手段として機能させることにより、コンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することを特徴とする付記 54 から 59 のいずれか 1 項に記載の料金管理プログラム。

【0295】

(付記 61)

前記課金手段は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度を累積し、月末などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記 53 から 60 のいずれか 1 項に記載の料金管理プログラム。

【0296】

(付記 62)

少なくとも 1 以上のユーザ端末と、

ネットワークを構成する機器の監視を行う監視手段と、

前記ユーザ端末にコンテンツを配信する配信手段と、

コンテンツの配信状況に基づいて前記ユーザ端末に対する課金情報を算出する課金手段とを備える料金管理システムであって、

前記配信手段は、前記監視手段による監視結果に基づいて、前記コンテンツの解像度レートを動的に変更し、

前記課金手段は、前記変更されたコンテンツの解像度レートに基づいて、前記課金情報を算出することを特徴とする料金管理システム。

## 【0297】

(付記 6 3)

前記ユーザ端末へのコンテンツの配信を許可するか否かを決定する許可手段を備え、

前記監視手段は、ネットワークの使用帯域の変化や機器ごとに管理されるポートの故障状況等のコンテンツ配信に影響を与えるコンテンツ配信条件を監視し、該コンテンツ配信条件が変化した場合に、その変化情報を前記許可手段に送信し、

前記許可手段は、受信した前記変化情報に基づいて前記配信手段に解像度レートの変更を指示することを特徴とする付記 6 2 に記載の料金管理システム。

## 【0298】

(付記 6 4)

前記許可手段は、

前記変化情報により示される経路上で配信されているコンテンツを選択し、該選択したコンテンツの解像度レートの調整依頼を前記配信手段に指示することを特徴とする付記 6 3 に記載の料金管理システム。

## 【0299】

(付記 6 5)

前記配信手段は、

前記許可手段から受信した調整依頼に基づいて、

動的解像度変換 (DRC: Dynamic Resolution Conversion) による解像度レートの変更を利用し、コンテンツ配信のトラヒック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保すると共に、

前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 6 3 又は 6 4 に記載の料金管理システム。

## 【0300】

(付記 6 6)

前記配信手段は、

コンテンツの配信終了時に、解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報を前記許可手段に送信することを特徴とする付記 6 3 から 6 5 のいずれか 1 項に記載の料金管理システム。

【 0 3 0 1 】

(付記 6 7)

前記許可手段は、

前記配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報を受信した時に、解像度レート情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 6 3 から 6 6 のいずれか 1 項に記載の料金管理システム。

【 0 3 0 2 】

(付記 6 8)

前記許可手段は、

コンテンツの配信終了を契機に、前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報を前記監視手段に送信することを特徴とする付記 6 3 から 6 7 のいずれか 1 項に記載の料金管理システム。

【 0 3 0 3 】

(付記 6 9)

前記配信手段は、

前記許可手段からの調整依頼を受信し、その情報から動的符合化変換による符合化方式の変更を行うことでコンテンツ配信のトラフィック量を調整し映像の乱れを防ぎ、視聴に耐えられる状況を保つことでサービスの継続性を確保することを特徴とする付記 6 3 から 6 8 のいずれか 1 項に記載の料金管理システム。

【 0 3 0 4 】

(付記 7 0)

前記課金手段は、

解像度レートの低減量及び低減状態での配信時間を基に割引度数を累積し、月末毎などの料金徴収単位で当該割引度数から割引率を換算し、該割引率を標準料金に乗算することで前記課金情報を算出することを特徴とする付記 6 2 から 6 9

のいずれか 1 項に記載の料金管理システム。

**【0305】**

なお、付記 4 等に記載の、「前記解像度レートが変更されたコンテンツの解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報」とは、例えば、図 3、図 20 の S 206 にて送受信される情報のことをいう。

**【0306】**

また、付記 5 等に記載の、「解像度レート変更情報及び配信先ユーザ識別情報」とは、例えば、図 7、図 21 の S 602 にて送受信される情報のことをいう。

**【0307】**

また、付記 6 等に記載の、「配信手段から送信された動的解像度変換による解像度レート変更情報」とは、例えば、図 5、図 21 の S 405 にて送受信される情報のことをいう。

**【0308】**

また、付記 6 等に記載の、「解像度レート情報」とは、例えば、図 5、図 20 の S 406 にて送受信される情報のことをいう。

**【0309】**

また、付記 7 等に記載の、「前記配信手段から受信した解像度レート情報及び配信先ユーザ識別情報」とは、例えば、図 7、図 20 の S 603 にて送受信される情報のことをいう。

**【0310】**

**【発明の効果】**

以上のように本発明によれば、ユーザは視聴中の映像に解像度の劣化が認められるが、視聴を妨げるような映像の乱れを起こすことなくサービスを継続し、配信コンテンツの解像度が劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスが可能となる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態が適用される料金管理システムの構成図である。

**【図 2】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるユーザのコンテンツ要求から要求されたコンテンツがユーザに配信されるまでの処理の概念図である。

**【図 3】**

図 2 に示される処理の処理シーケンス図である。

**【図 4】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における、I P ネットワークの帯域変化時にコンテンツ解像度（トラフィック量）動的変化がユーザに届くまでの処理の概念図である。

**【図 5】**

図 4 に示される処理の処理シーケンス図である。

**【図 6】**

図 1 に示される料金管理システムにおける、コンテンツ視聴終了から料金決定までの処理の概念図である。

**【図 7】**

図 6 に示される処理の処理シーケンス図である。

**【図 8】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における、図 6 に示される料金センター内での料金算出方式（料金センター内処理）の動作の概念図である。

**【図 9】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるユーザ端末の動作のフローチャートである。

**【図 10】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における W e b ポータルサーバの動作のフローチャートである。

**【図 11】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における W e b ポータルサーバの動作のフローチャートである。

**【図 12】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における加入者情報管理サーバの動作のフローチャートである。

【図 1 3】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるコンテンツ情報管理サーバの動作のフローチャートである。

【図 1 4】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるコンテンツ配信サーバの動作のフローチャートである。

【図 1 5】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるネットワーク監視センターの動作のフローチャートである。

【図 1 6】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における料金センターの動作のフローチャートである。

【図 1 7】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における M / C , E P O N の動作のフローチャートである。

【図 1 8】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるルータ / S W の動作のフローチャートである。

【図 1 9】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図である。

【図 2 0】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図である。

【図 2 1】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図である。

**【図 2 2】**

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図である。

**【図 2 3】**

本発明に係る料金管理方法の第 2 の実施形態におけるコンテンツ選択シーケンス図である。

**【図 2 4】**

本発明に係る料金管理方法の第 2 の実施形態におけるコンテンツ符号化変更シーケンス図である。

**【図 2 5】**

本発明に係る料金管理方法の第 2 の実施形態における配信情報管理シーケンス図である。

**【図 2 6】**

本発明に係る料金管理方法の第 2 の実施形態におけるユーザ端末側の処理のフローチャートである。

**【図 2 7】**

本発明に係る料金管理方法の第 2 の実施形態におけるコンテンツ配信サーバ側の処理のフローチャートである。

**【符号の説明】**

- 1 料金センター（課金手段）
- 2 ネットワーク監視センター（監視手段）
- 3 Webポータルサーバ（許可手段）
- 4 コンテンツ配信サーバ（配信手段）
- 5 加入者情報管理サーバ
- 6 コンテンツ情報管理サーバ
- 7 スイッチ
- 8 ルータ／SW
- 9 ユーザ端末
- 91 PC（パーソナルコンピュータ）



9 2 S T B ( S e t - T o p - B o x )

9 3 T V ( テ レ ビ ジ ョ ン )

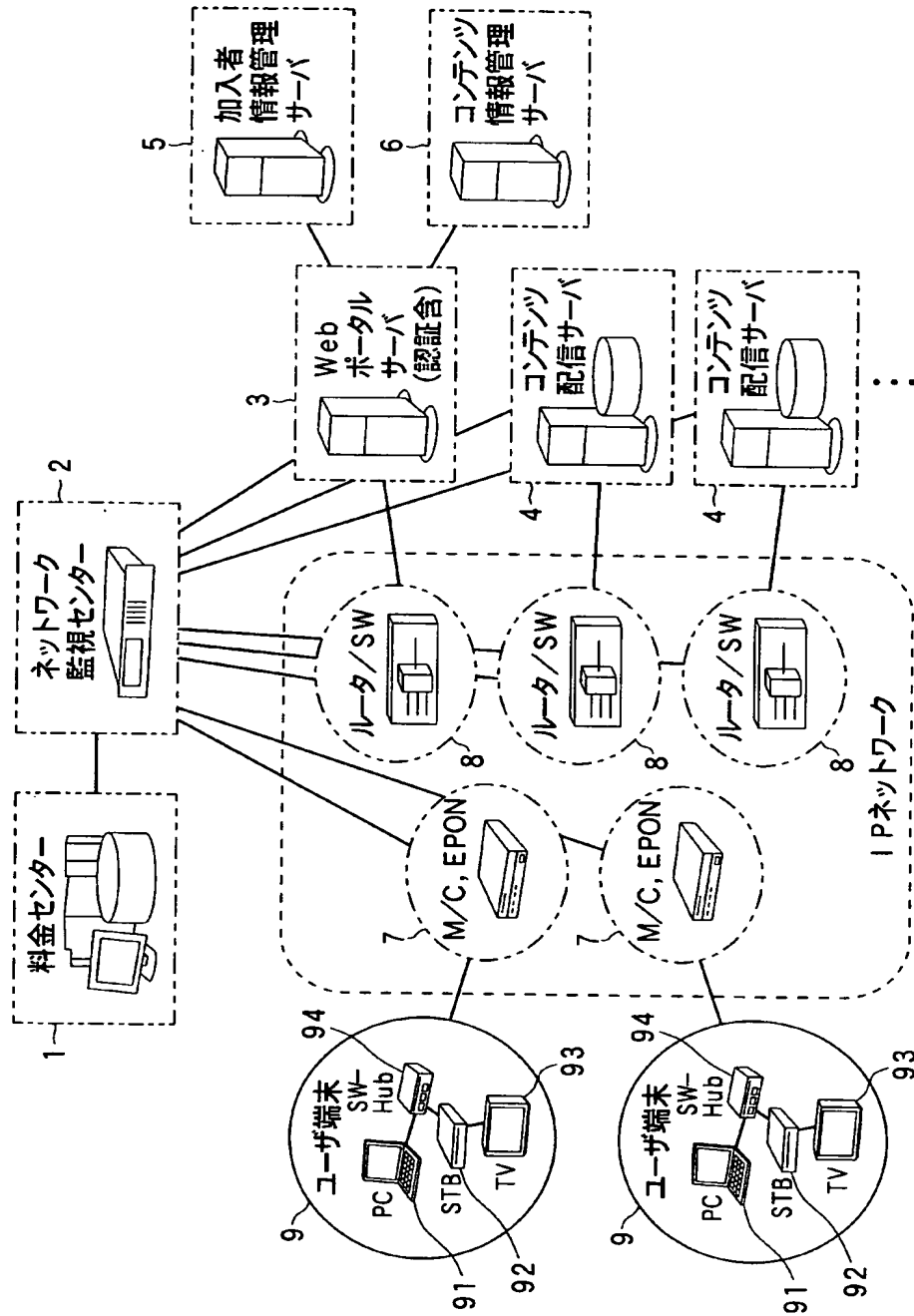
9 4 S W - H u b ( S w i t c h i n g - H u b )

【書類名】

図面

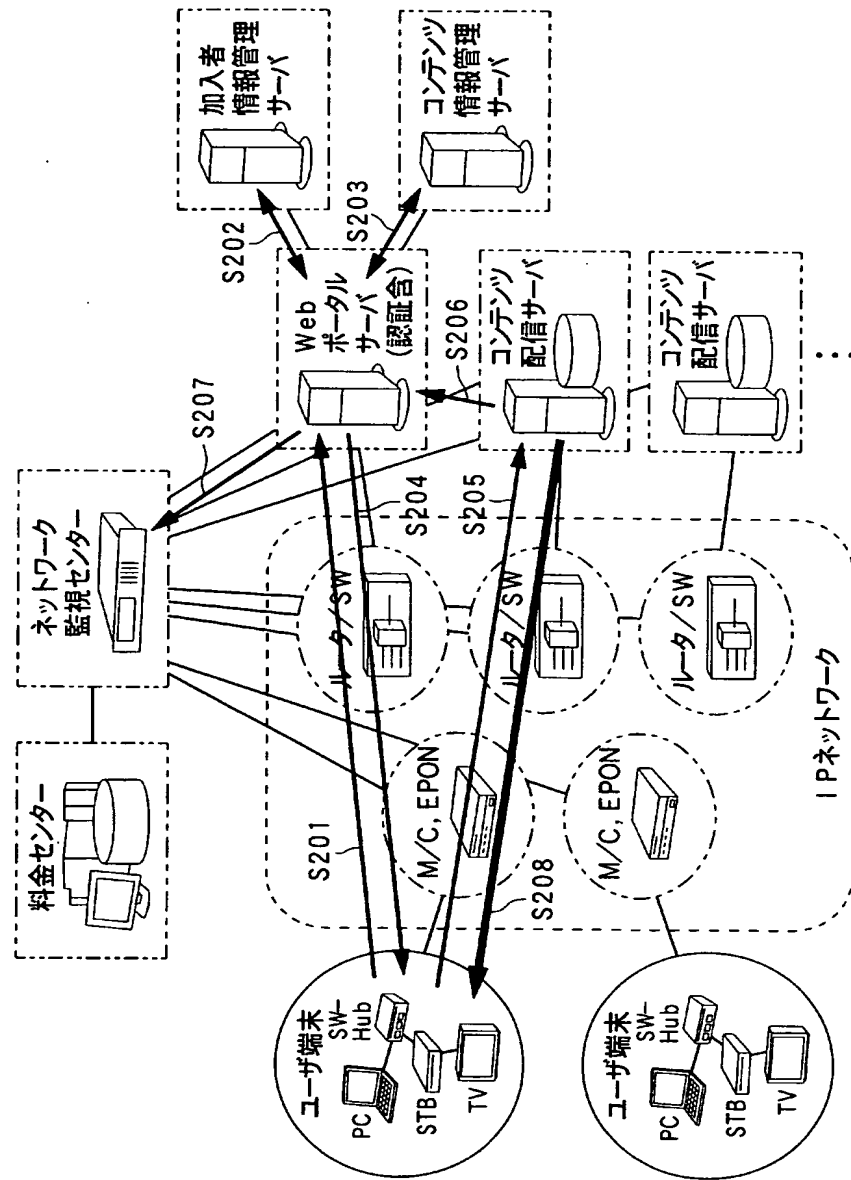
【図1】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態が適用される料金管理システムの構成図



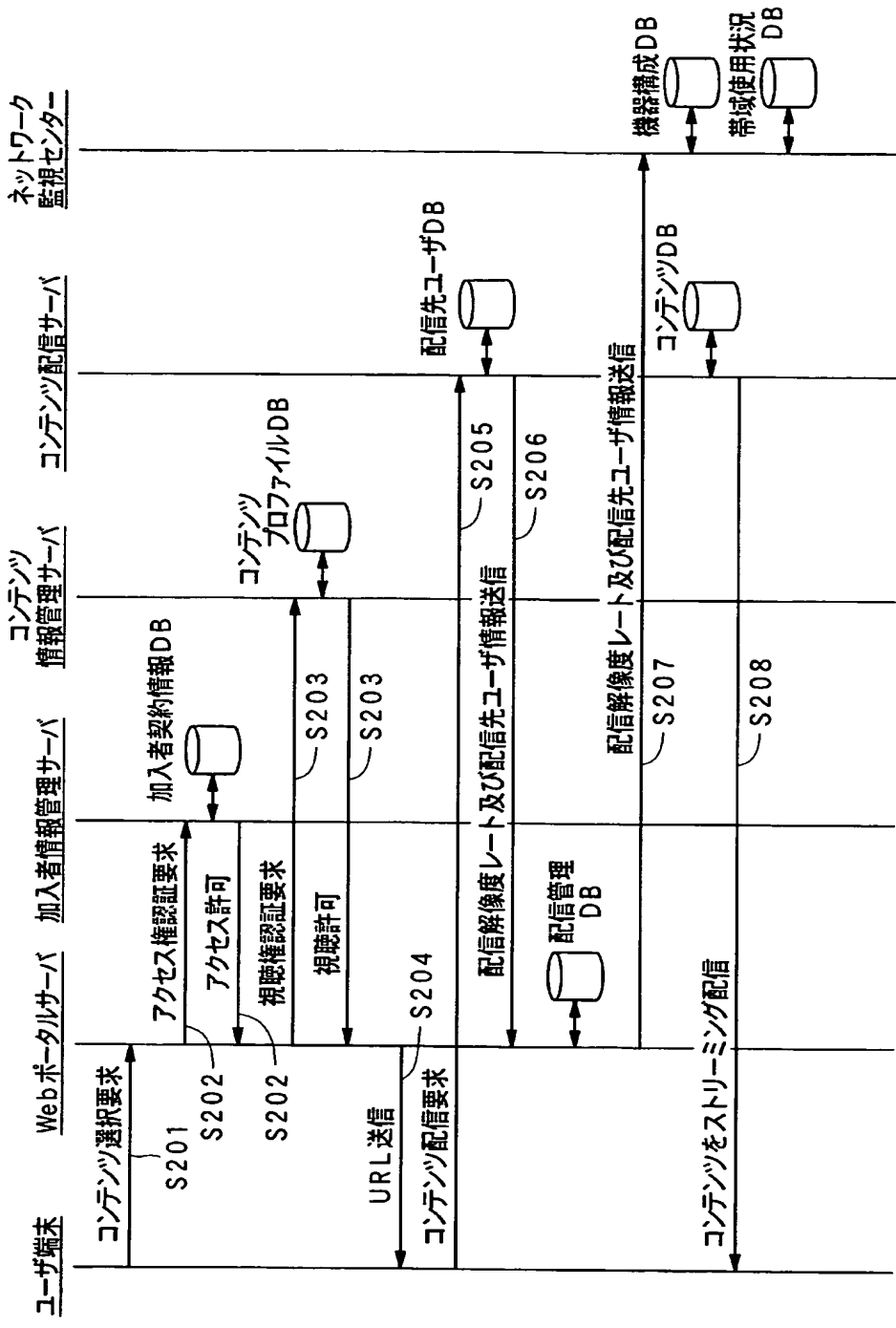
【図 2】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるユーザのコンテンツ要求から要求されたコンテンツがユーザに配信されるまでの処理の概念図



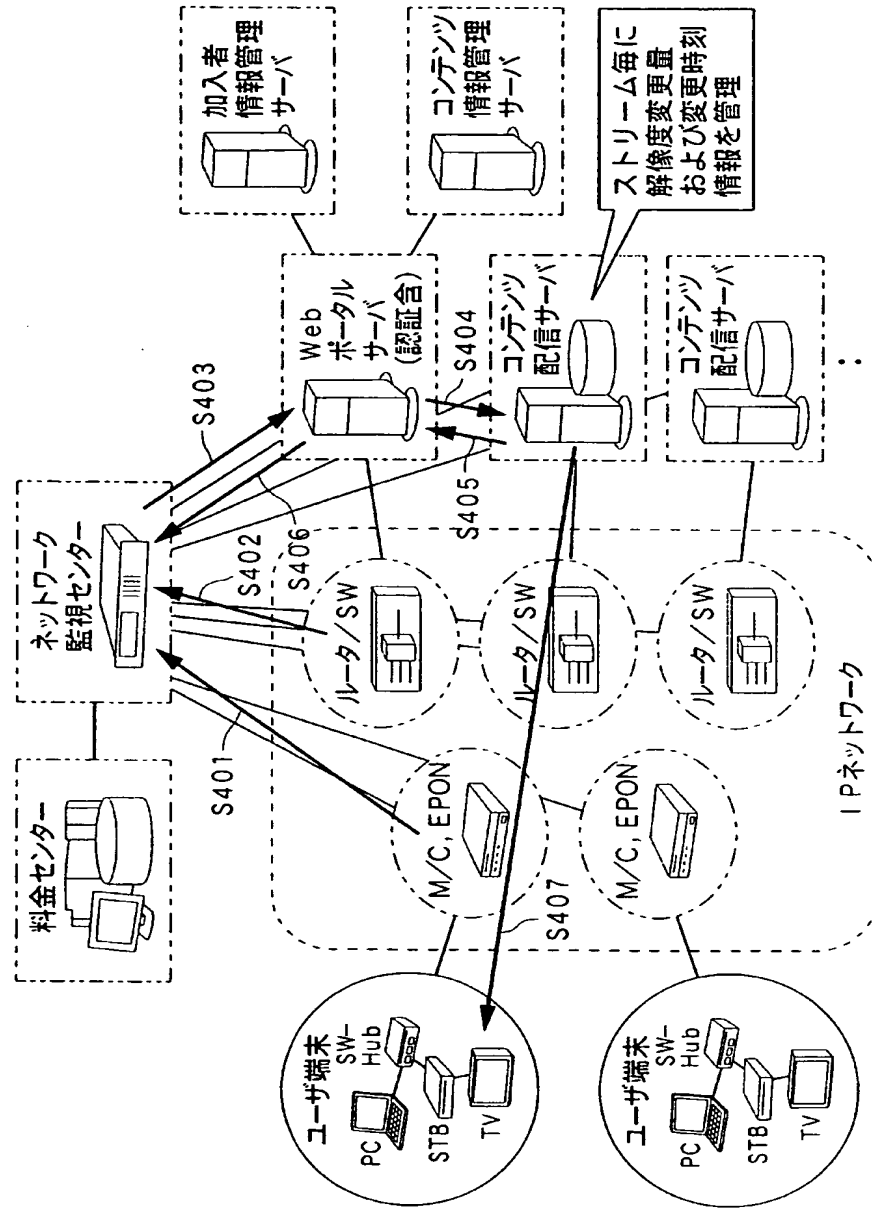
【図 3】

図 2 に示される処理の処理シーケンス図



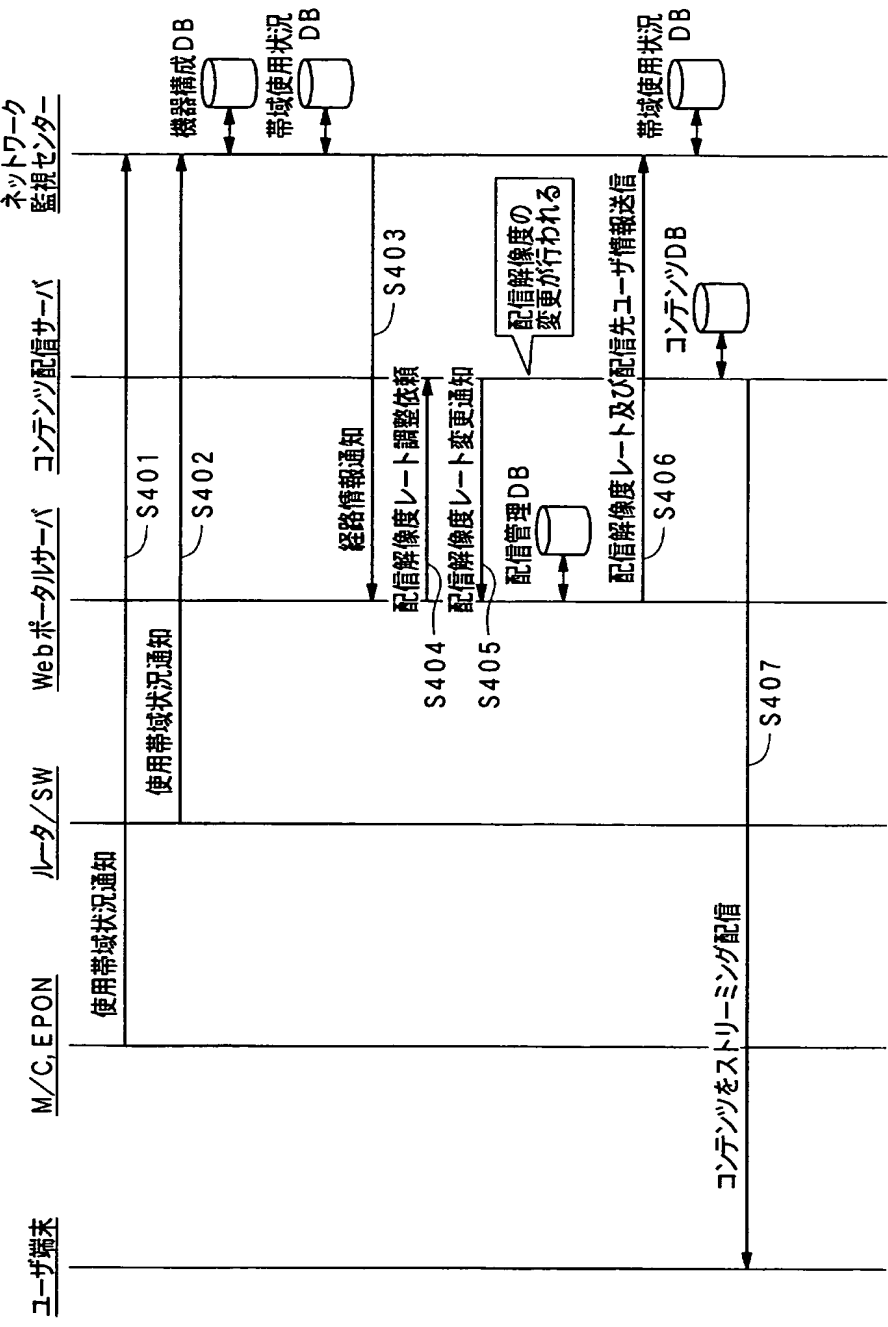
【図 4】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態における、IPネットワークの帯域変化時にコンテンツ解像度(トラフィック量)動的変化がユーザに届くまでの処理の概念図



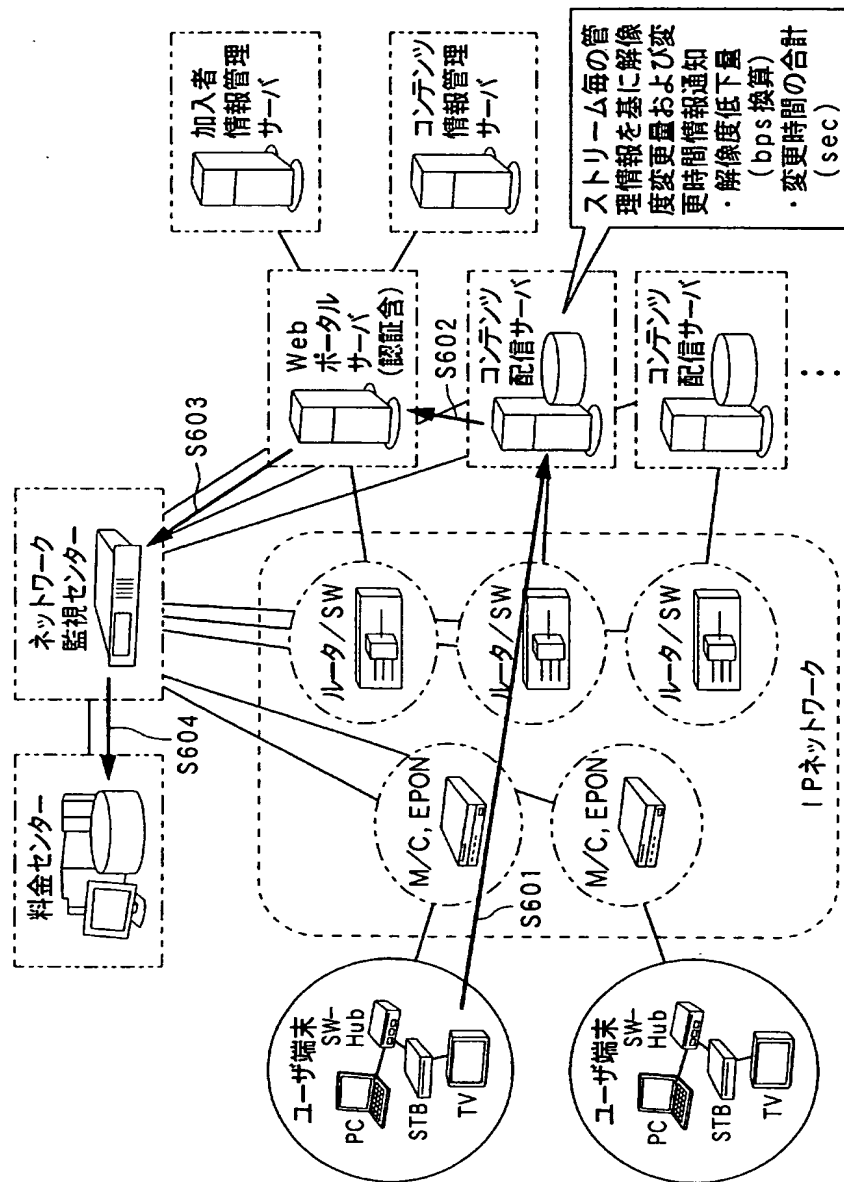
【図 5】

図 4 に示される処理の処理シーケンス図

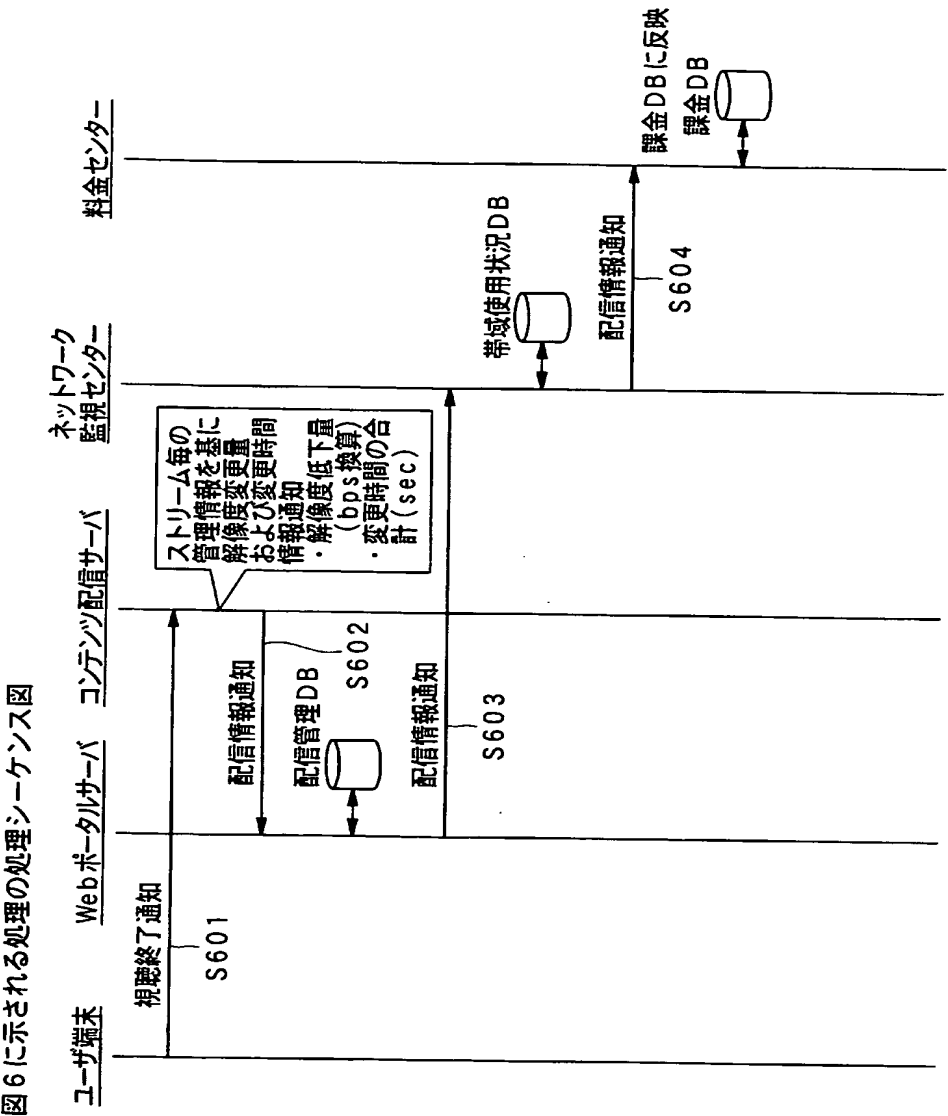


【図 6】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるコンテンツ視聴終了から料金決定までの処理の概念図

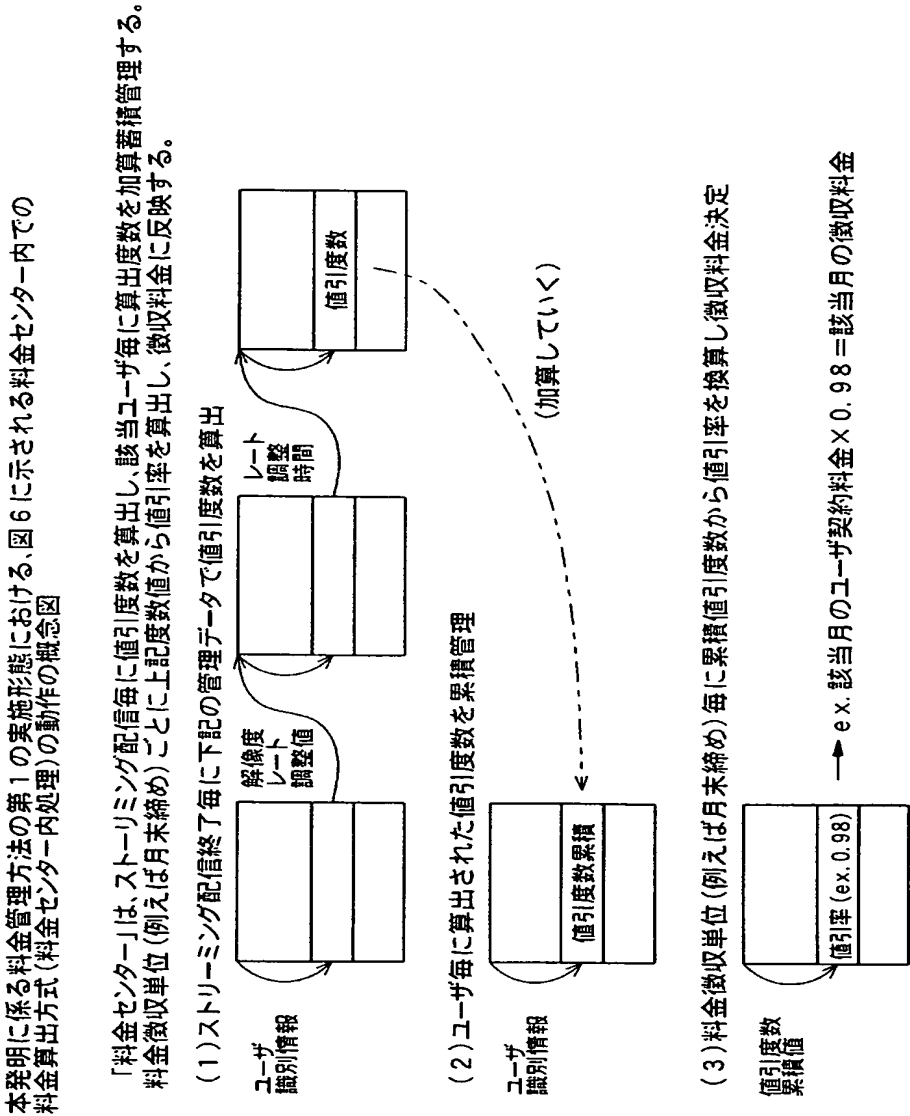


【図 7】



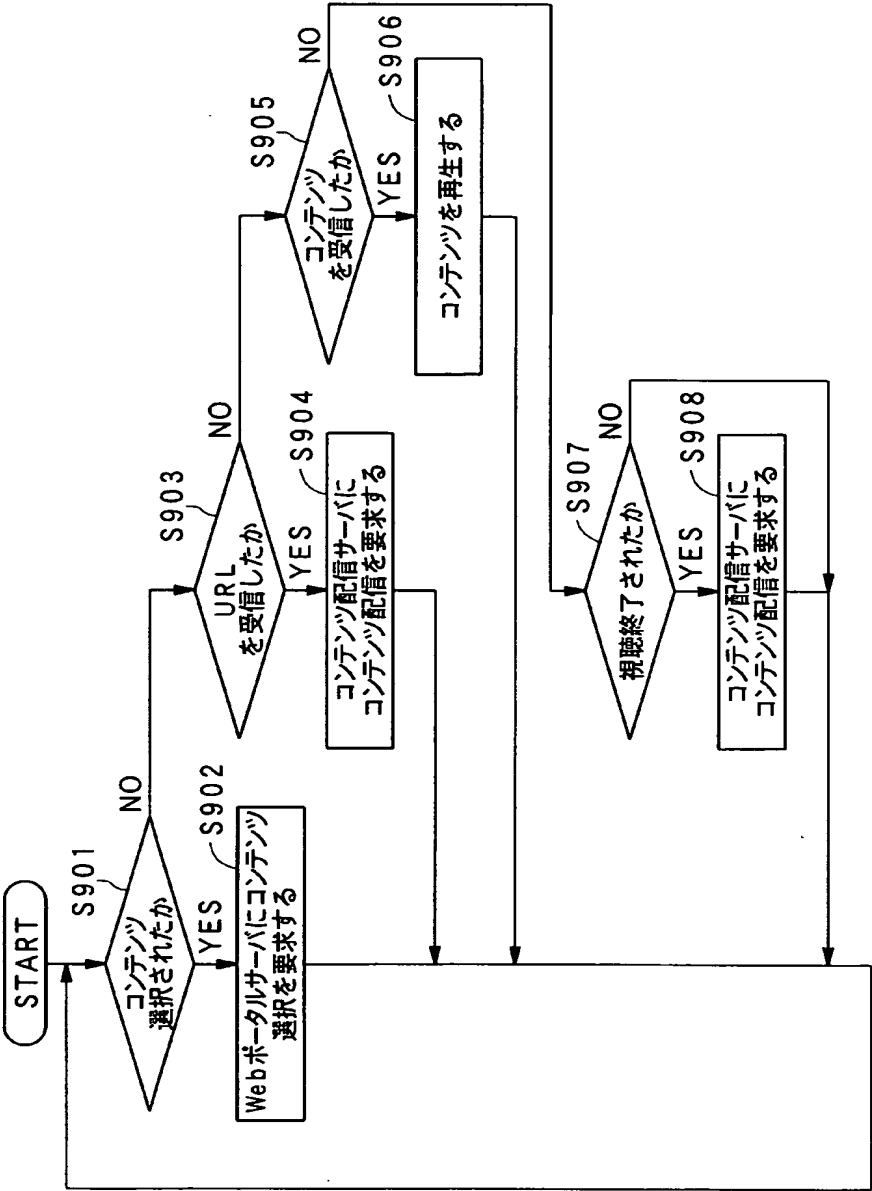


【図 8】



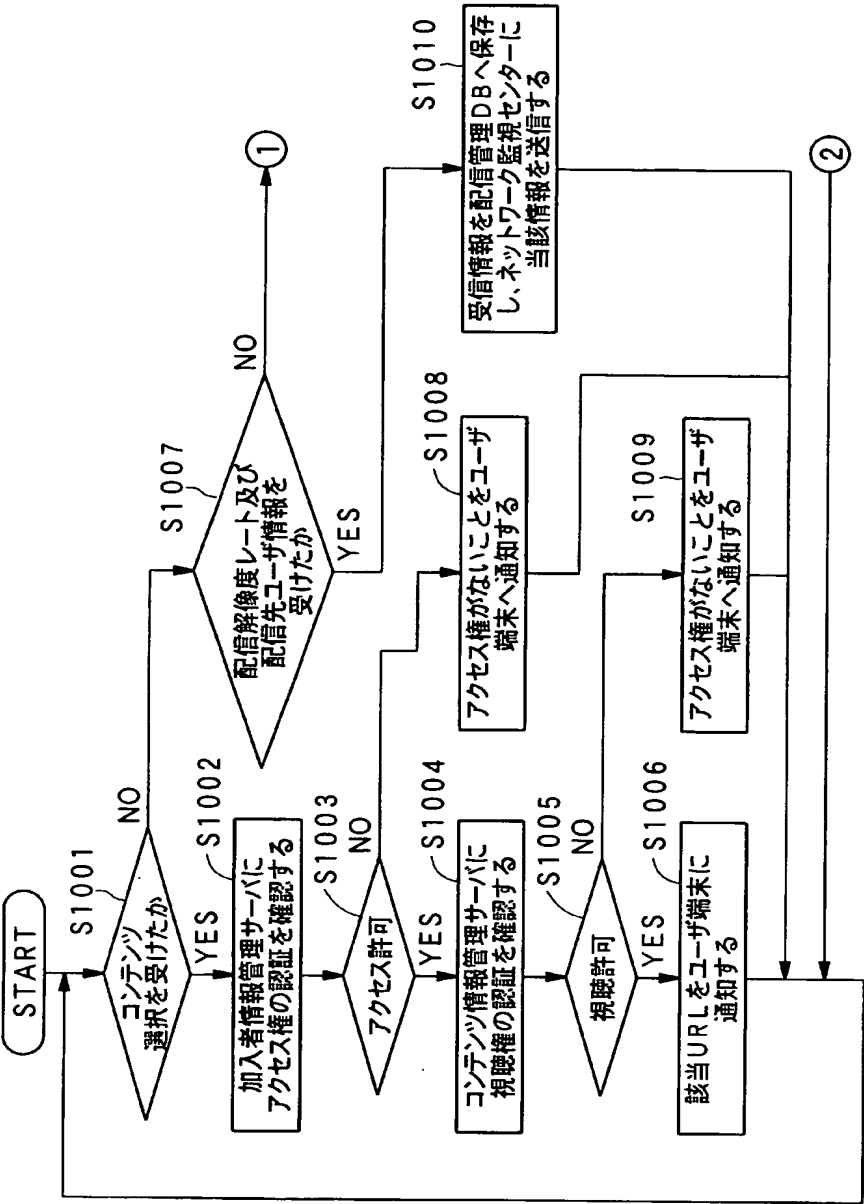
【図 9】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるユーザ端末の動作のフローチャート



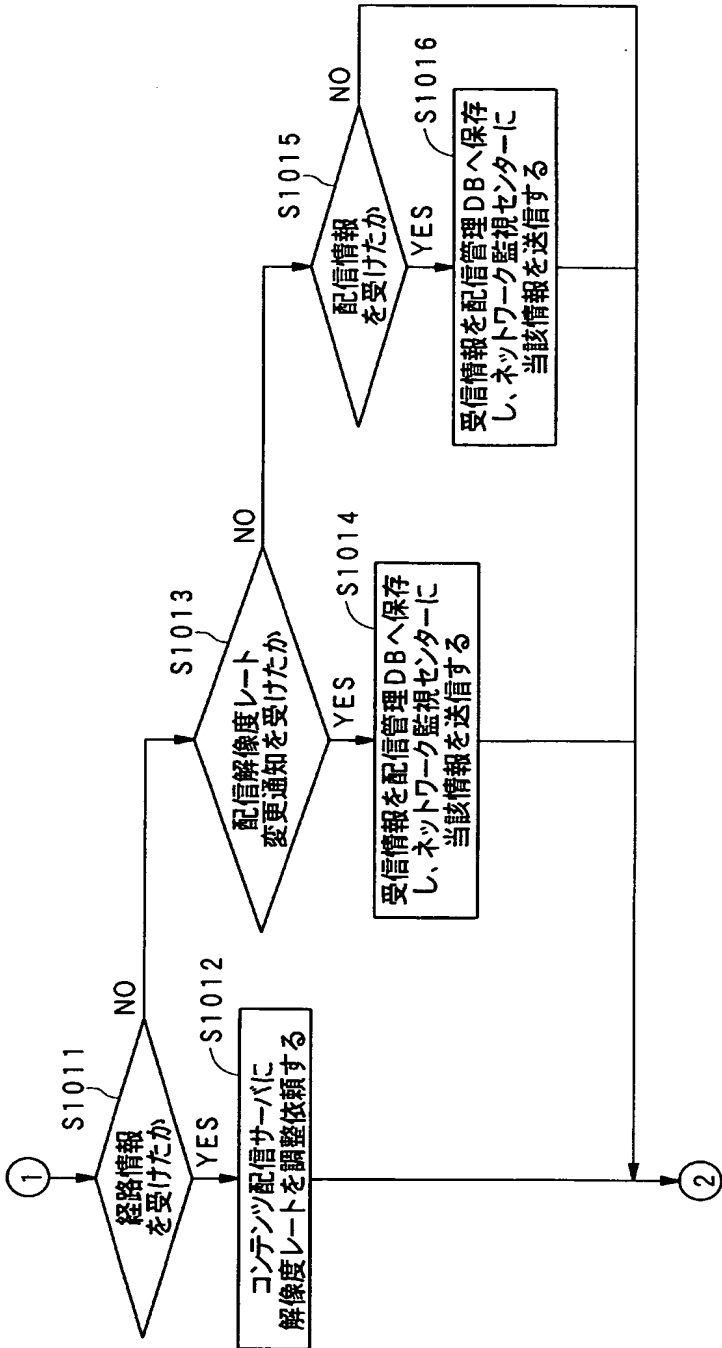
【図 10】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における Web ポータルサーバの動作のフローチャート



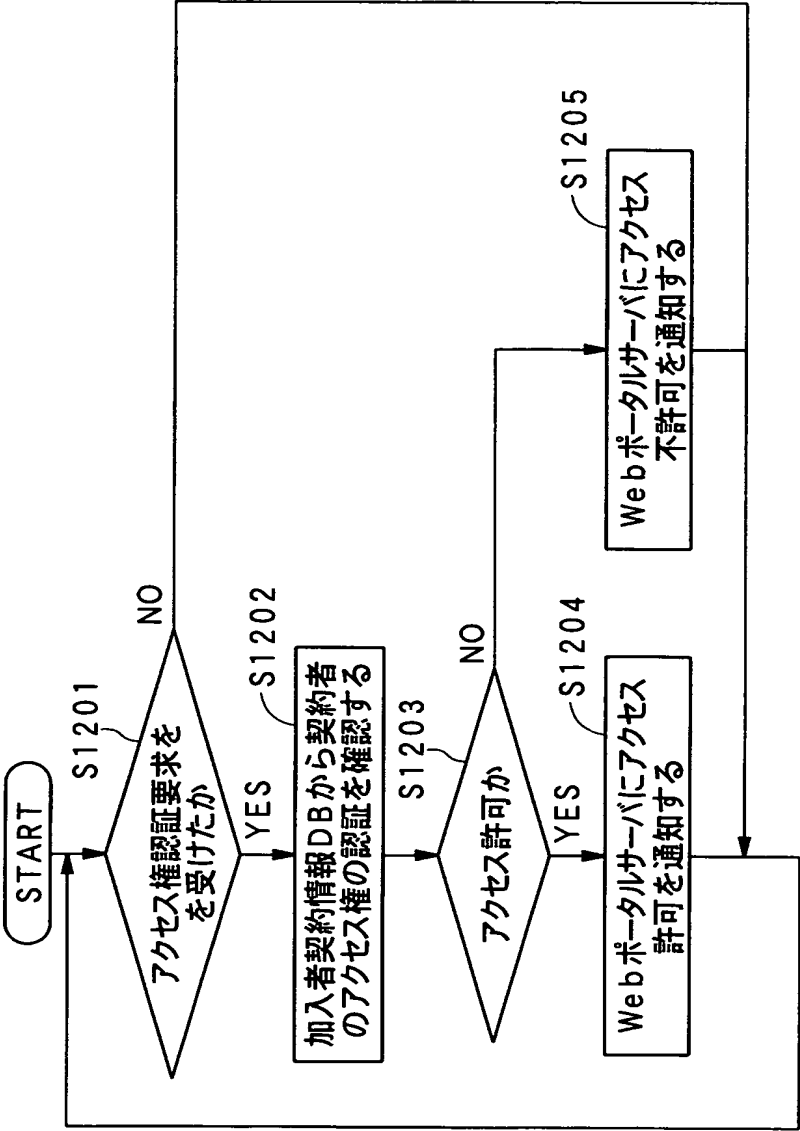
【図 11】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における Web ポータルサーバの動作のフローチャート



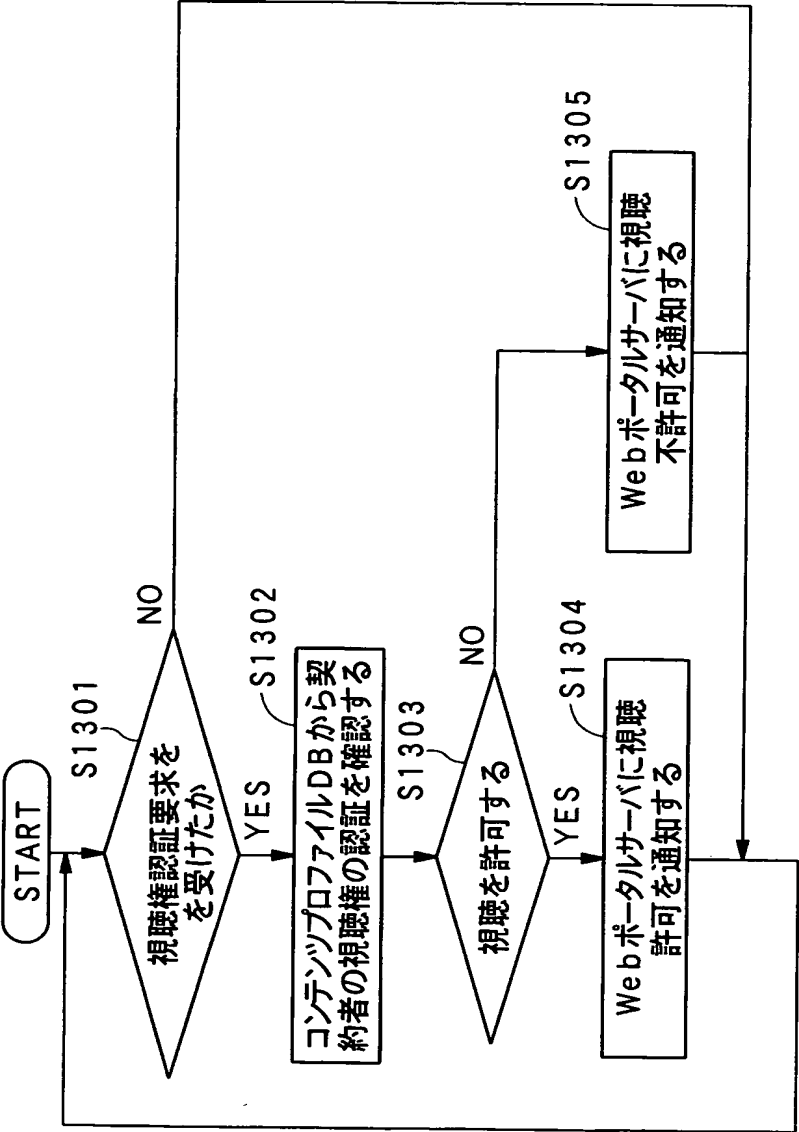
【図 12】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態における加入者情報管理サーバの動作のフローチャート



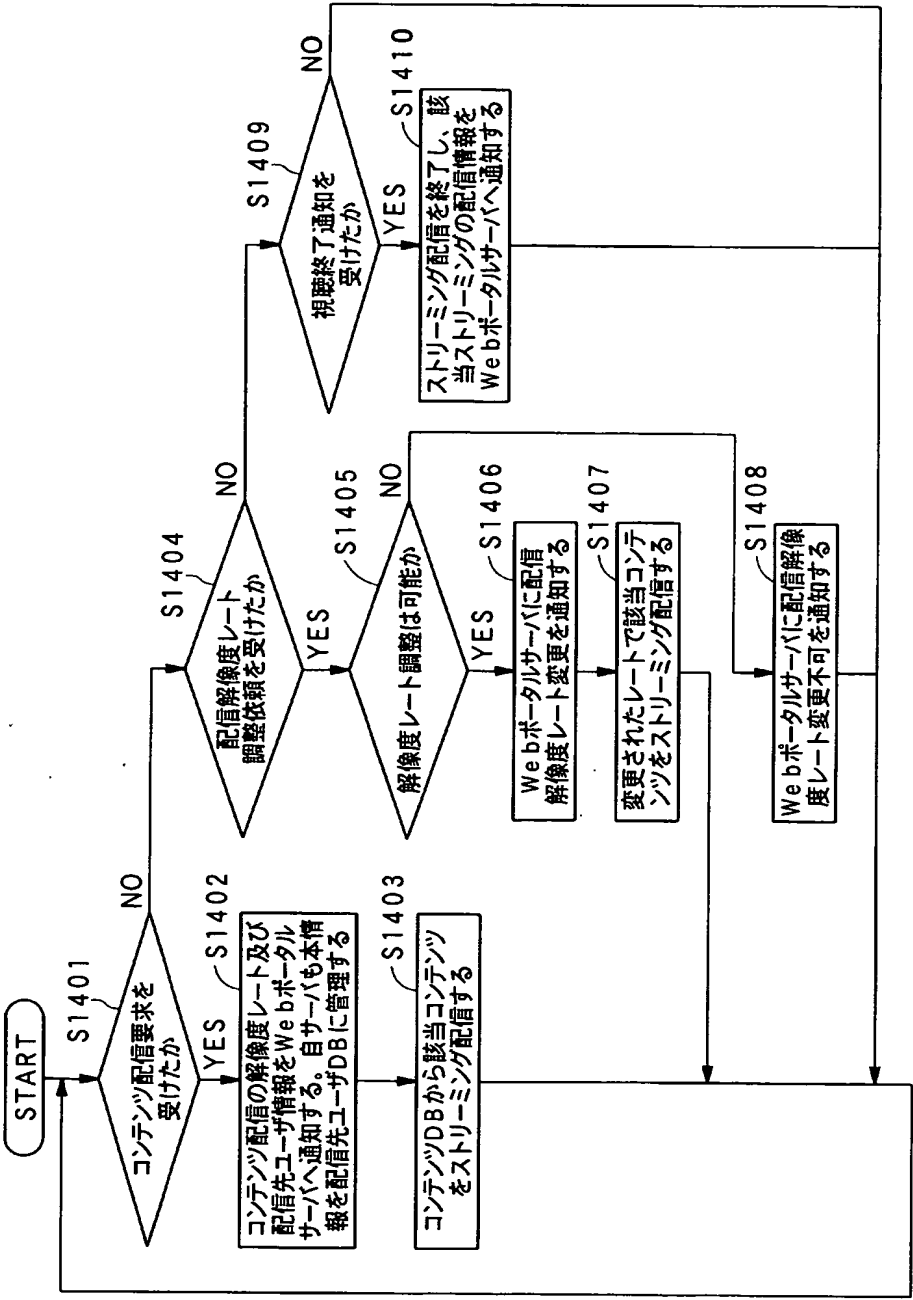
【図 13】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるコンテンツ情報管理サーバの動作のフローチャート



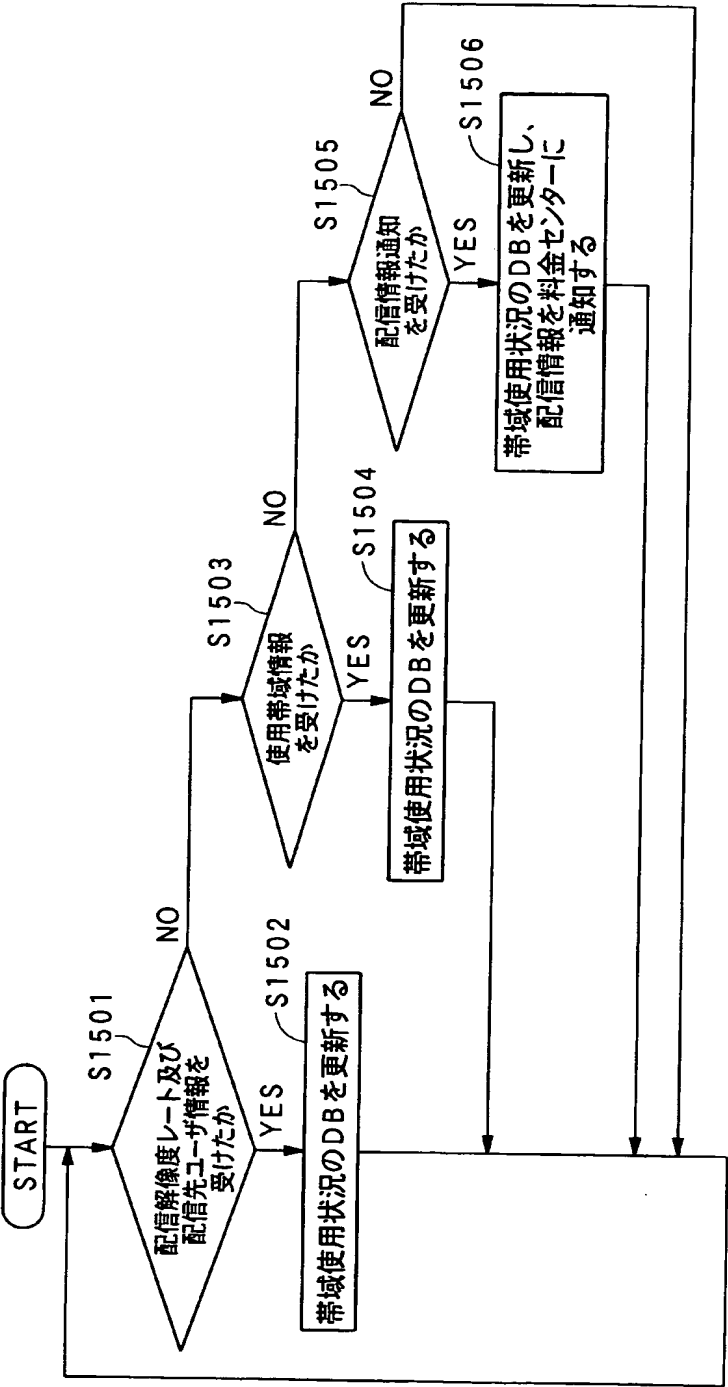
【図 14】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるコンテンツ配信サーバの動作のフローチャート



【図 15】

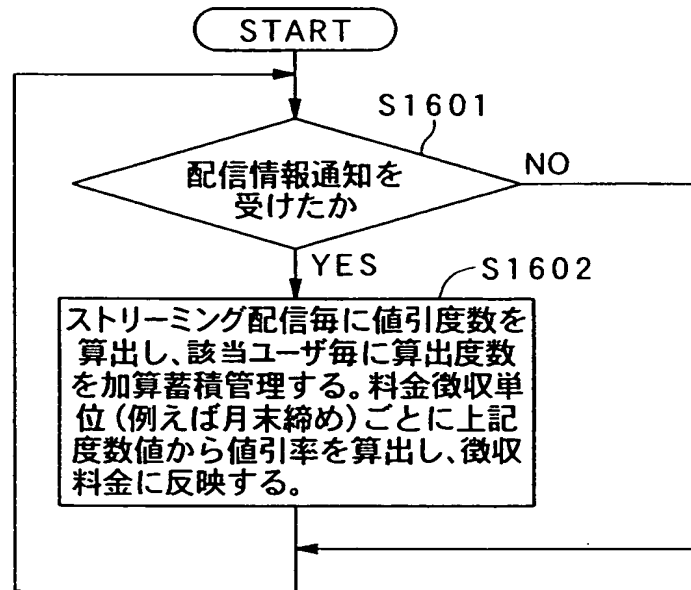
本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるネットワーク監視センタの動作のフローチャート





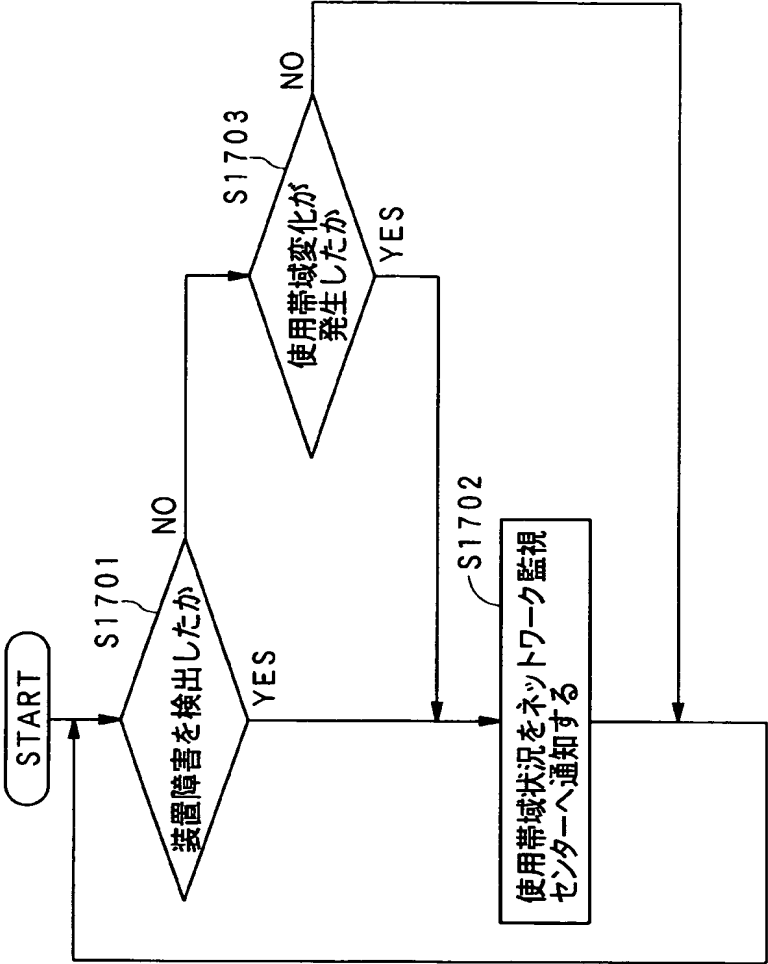
【図 16】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態における料金センターの動作のフローチャート



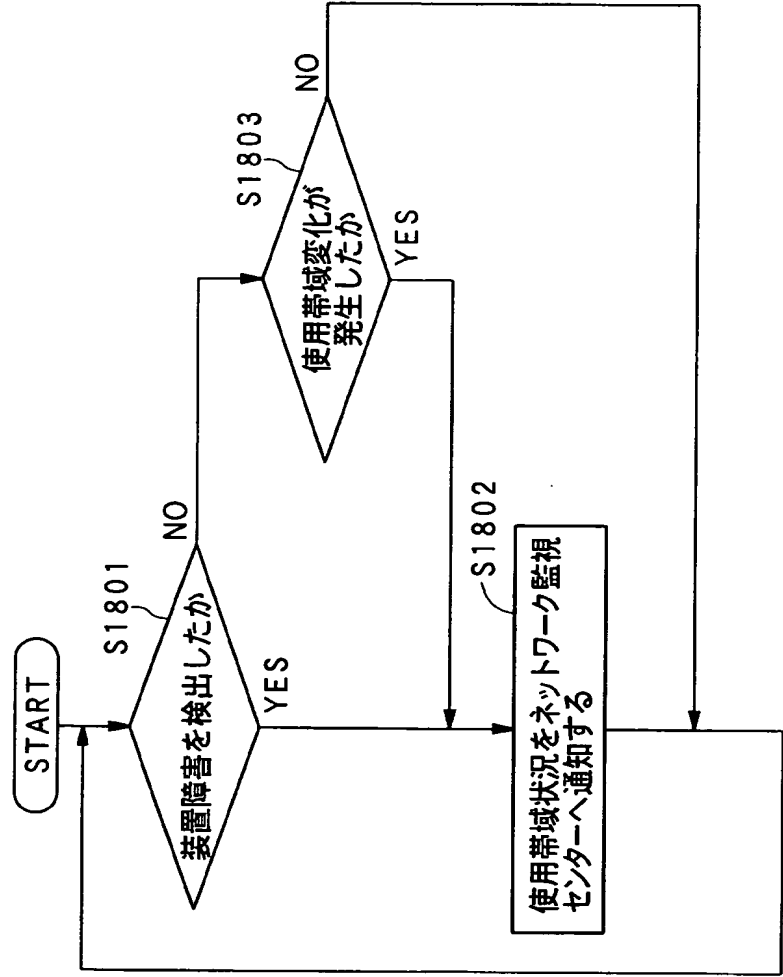
【図 17】

本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態におけるM/C、EPONの動作のフローチャート



【図 18】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態におけるルータ/SWの動作のフローチャート



【図 19】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図

1. ユーザ端末→Webポータルサーバ

S201 コンテンツ選択要求

識別番号 (1)	コンテンツ 選択番号	コンテンツ選択番号 0～n
----------	---------------	---------------

2. ユーザ端末→コンテンツ配信サーバ

S205 コンテンツ配信要求

識別番号 (2)	URL	コンテンツ 番号	コンテンツ番号 0～n
----------	-----	-------------	-------------

S601 視聴終了通知

識別番号 (3)	URL	コンテンツ 番号	コンテンツ番号 0～n
----------	-----	-------------	-------------

3. Webポータルサーバ→加入者情報管理サーバ

S202 アクセス権認証要求

識別番号 (1)	ユーザ情報	ユーザ情報 (ユーザID、ユーザ名など)
----------	-------	----------------------

4. Webポータルサーバ→コンテンツ情報管理サーバ

S203 視聴権認証要求

識別番号 (2)	ユーザ情報	ユーザ情報 (ユーザID、ユーザ名など)
----------	-------	----------------------

【図 20】

本発明に係る料金管理方法の第 1 の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図

5. Webポータルサーバー→ネットワーク監視センター

S207, S406 配信解像度レート及び配信先ユーザ情報送信

識別番号 (3)	配信解像度 レート	配信先 ユーザ情報
----------	--------------	--------------

配信解像度レート (符号化情報、配信レート)  
符号化情報 0: MPEG-2 1: MPEG-4  
解像度レート (64K, 128K, 256K, 512K, 2M, 6M)  
ユーザ情報 (ユーザID、ユーザ名など)

S603 配信情報通知

識別番号 (5)	ユーザ識別情報	解像度レート 変更量	解像度レート 変更時間
----------	---------	---------------	----------------

ユーザ識別情報 (ユーザID)  
解像度レート変更量 n (bps)  
解像度レート変更時間 n (min)

6. Webポータルサーバー→コンテンツ配信サーバ

S404 解像度レート調整依頼

識別番号 (4)	配信解像度 レート
----------	--------------

配信解像度レート (符号化情報、配信レート)  
符号化情報 0: MPEG-2 1: MPEG-4  
解像度レート (64K, 128K, 256K, 512K, 2M, 6M)

7. 加入者情報管理サーバー→Webポータルサーバ

S202 アクセス権通知

識別番号 (1)	許可情報
----------	------

許可情報 0: 許可 1: 不許可

8. コンテンツ情報管理サーバー→Webポータルサーバ

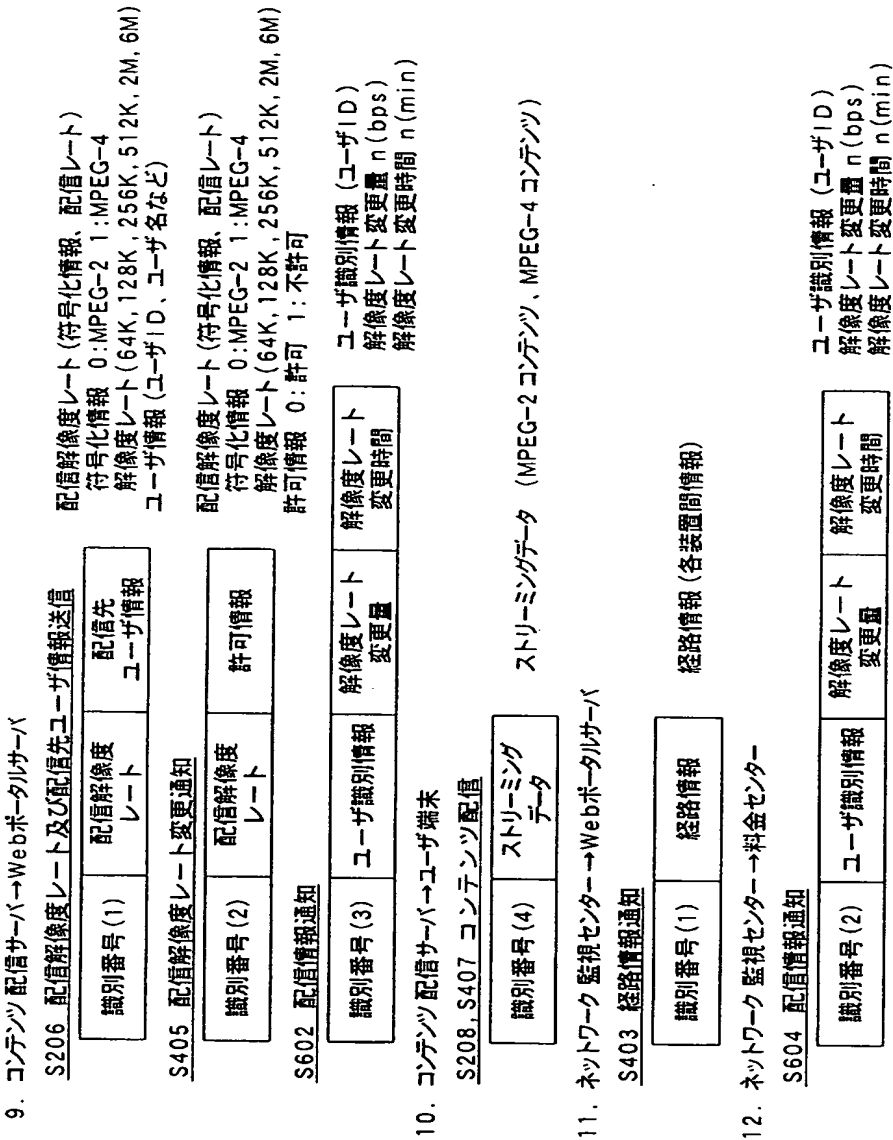
S203 視聴権通知

識別番号 (1)	許可情報
----------	------

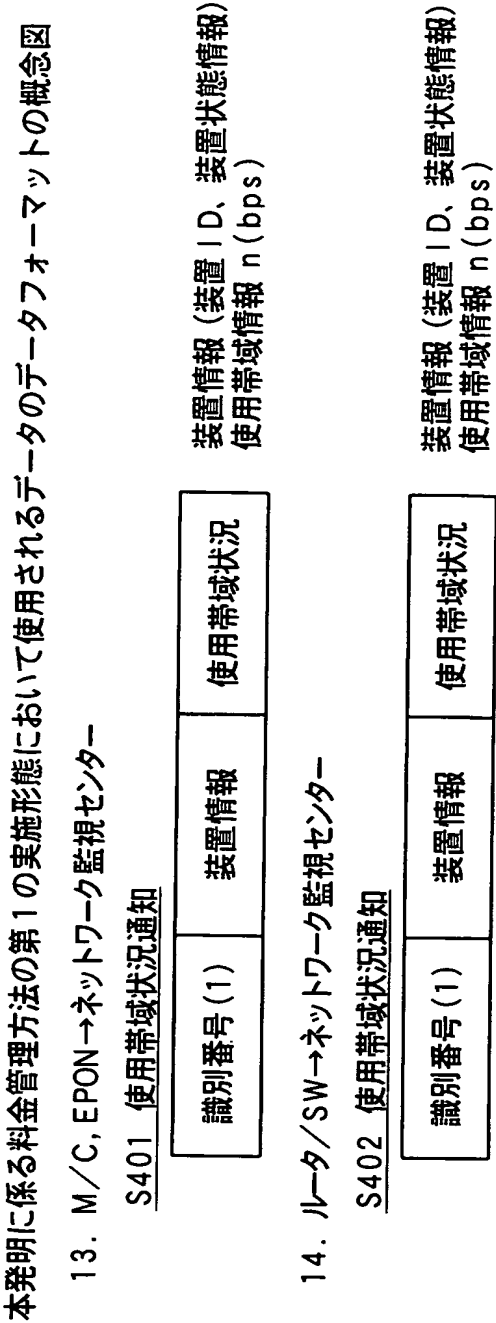
許可情報 0: 許可 1: 不許可

【図 21】

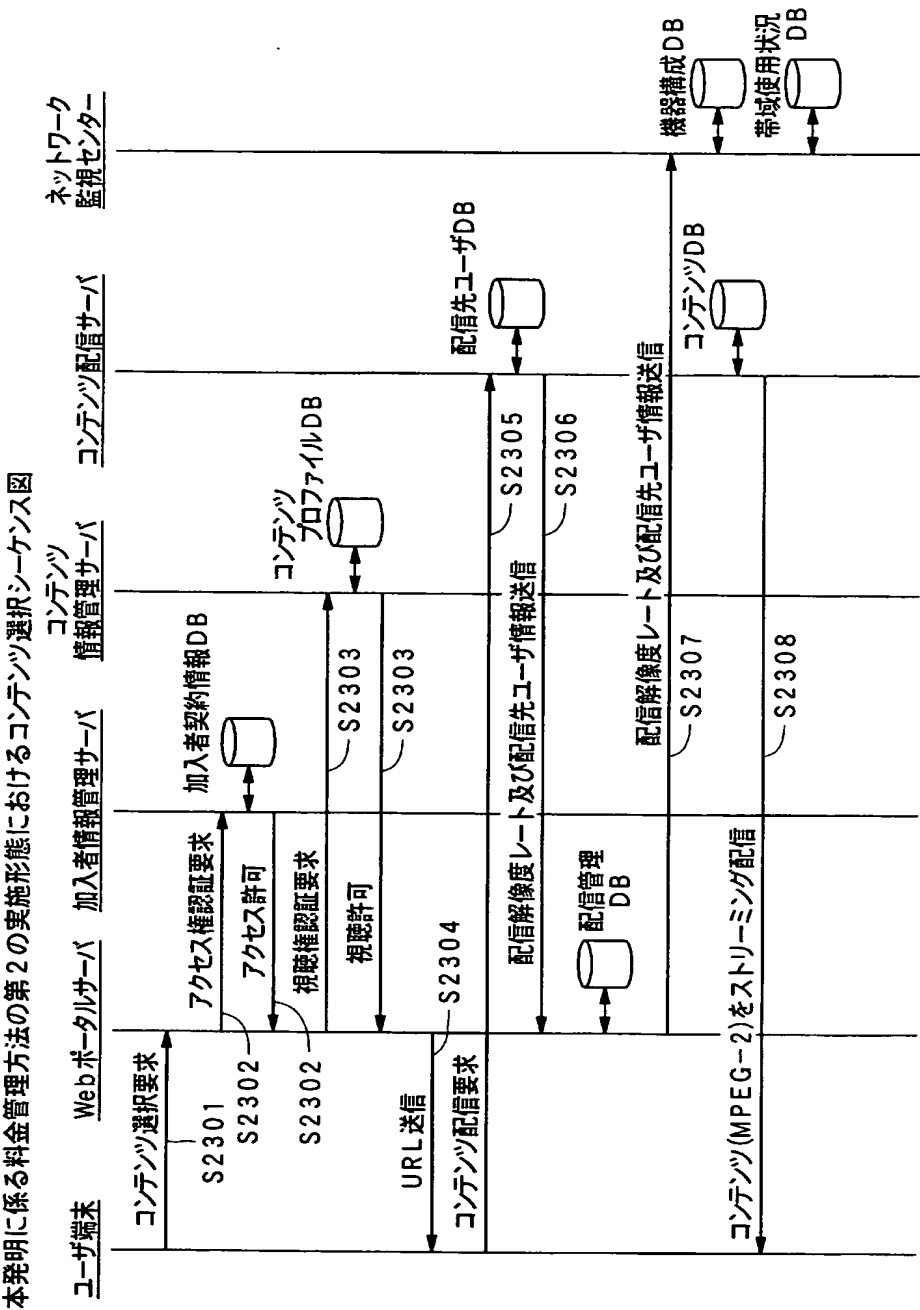
本発明に係る料金管理方法の第1の実施形態において使用されるデータのデータフォーマットの概念図



【図 2 2】

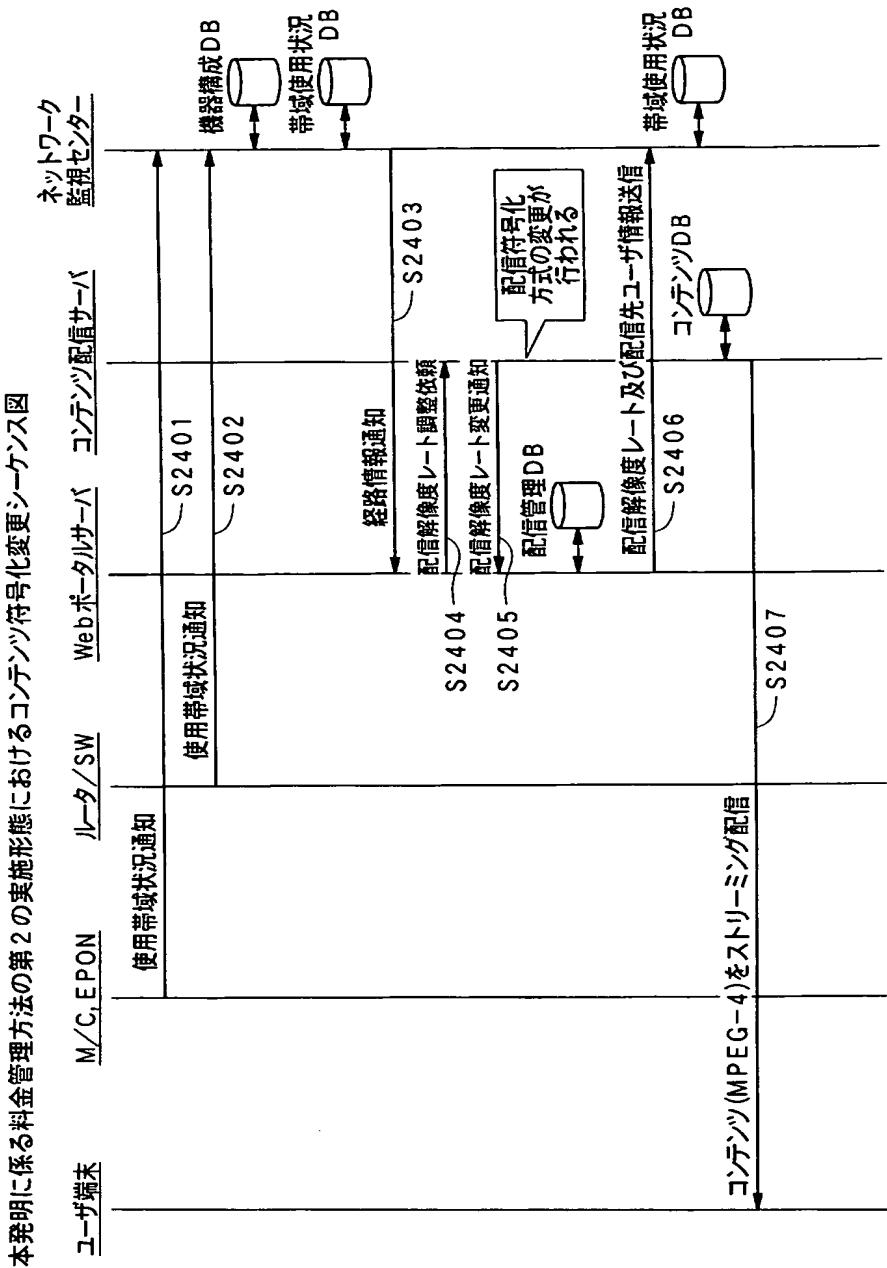


【図 23】

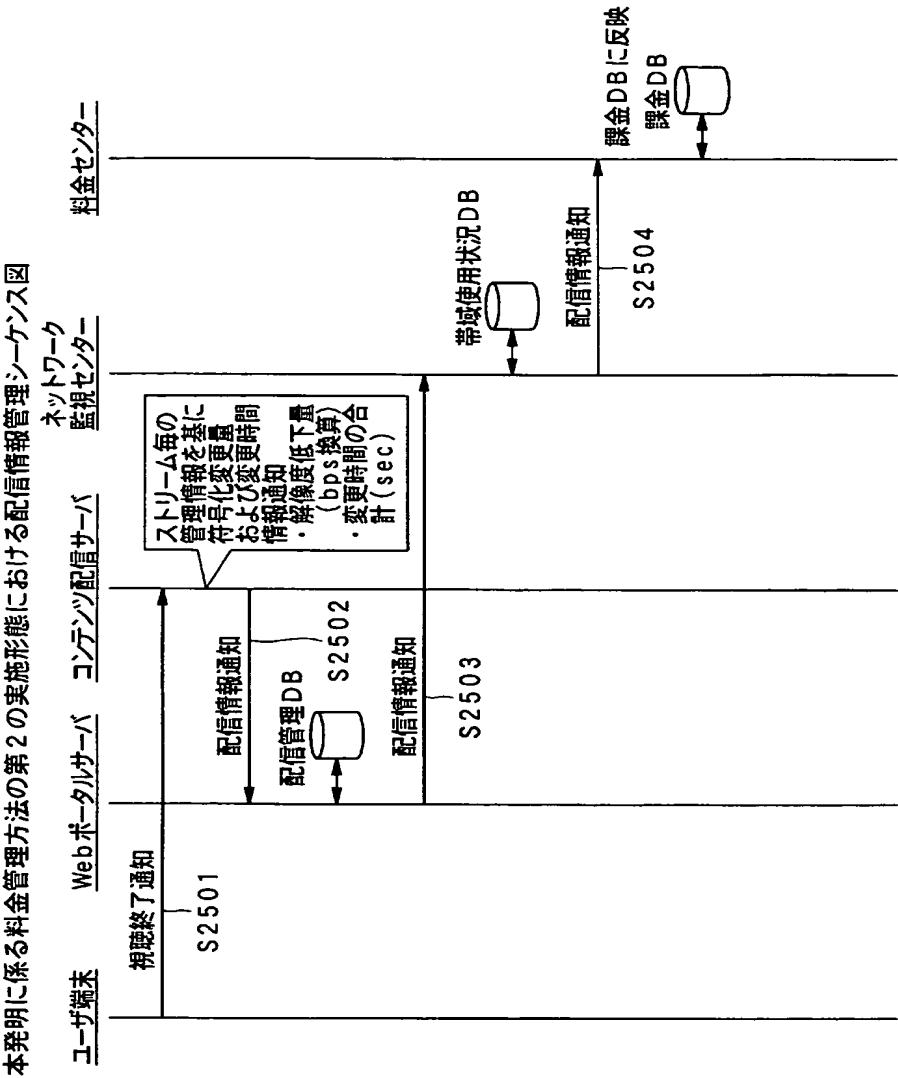




【図 24】

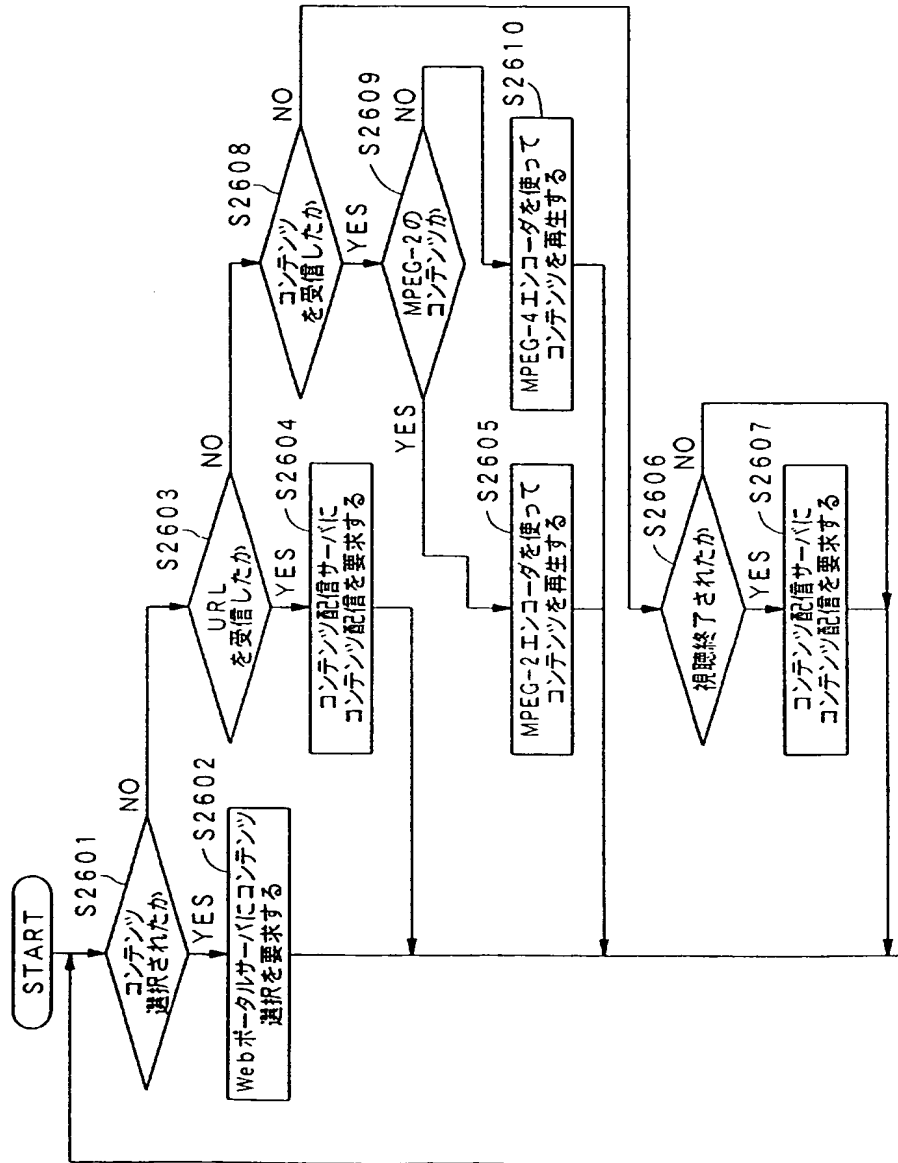


【図 25】



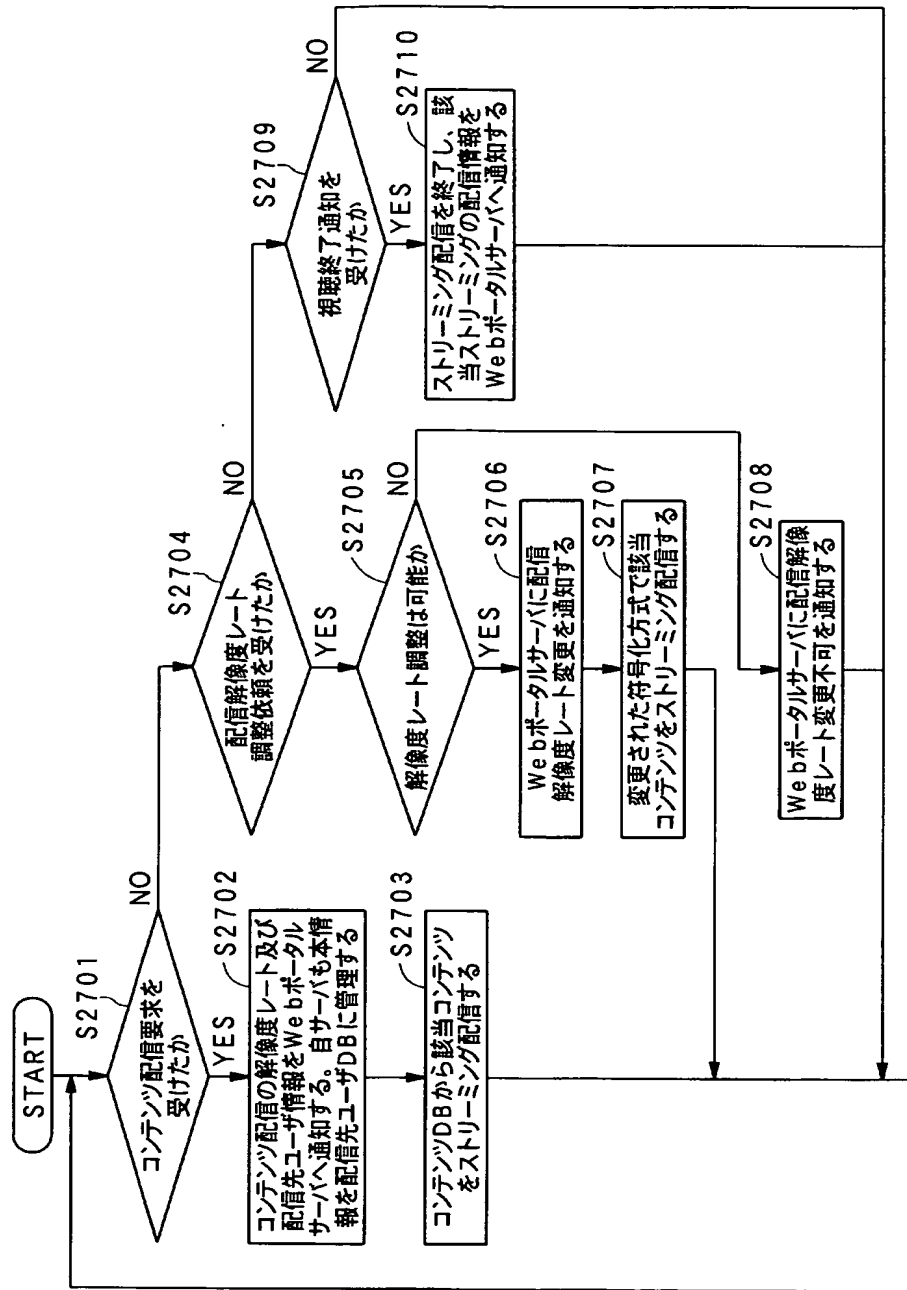
【図26】

本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態におけるユーザ端末側の処理のフローチャート



【図 27】

本発明に係る料金管理方法の第2の実施形態におけるコンテンツ配信サーバ側の処理のフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 視聴中の映像に解像度の劣化が認められるが、視聴を妨げるような映像の乱れ（急激なパケットロスによる映像再生不可状態）を起こすことなくサービスを継続し、配信コンテンツの解像度が劣化した場合は、コンテンツ料金の割引サービスを実施することが可能な料金管理方法、ネットワーク監視センター、Webポータルサーバ及びコンテンツ配信サーバを提供する。

【解決手段】 ネットワーク監視センター2がネットワークを構成するM/C、EPON等のスイッチ7やルータ/SW8などの状況を監視し、監視結果をWebポータルサーバ3に送信し、Webポータルサーバ3は、ネットワーク監視センター2の監視結果に基づいてコンテンツ配信サーバ4へ解像度レートの変更を指示し、解像度レートを変更した結果に基づいて料金センター1が課金を行う。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 2 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 2 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 1 0 1 5 番地

氏 名

富士通株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社